



Förslag av miljöanpassningsåtgärder i prövningsgruppen Bäveån 109_1

Slutversion 2023-03-17



Länstyrelsen
Västra Götaland

Titel: Slutversion Förslag av miljöanpassningsåtgärder i prövningsgruppen Bäveån 109_1
Utgivare: Länsstyrelsen Västra Götaland
Foto framsida: K4 Fossumsberg, Länsstyrelsen

Mer information hittar du på: lansstyrelsen.se/vastragotaland/

Innehållsförteckning

Förslag på åtgärder	5
Inledning	5
Läsanvisningar	6
Länsstyrelsens samlade bedömning av förslag på miljöanpassningar	6
Länsstyrelsens motivering av prioriterade miljöanpassningar och miljönytta samt redovisning av konsekvenser på objektsnivå	7
Bäveån	8
Anläggning K1: Strömberget:	8
Anläggning K2 St Anna Äng:	9
Anläggning K4 Fossumsbergs kraftstation:	10
Anläggning K5 Groröd:	12
Anläggning Jädersfors:	13
Anläggningar: K3 Kolleröd, Lådfabriken och Nyböledämnet	15
Anläggning: Sågbrodämnet	18
Angående dricksvattenförsörjning	19
Behov av ytterligare utredningar i samverkan och inför kommande prövningar	21
Bilaga 1. Förslag på åtgärder samt redovisning av inkomna synpunkter	23
Hur redovisas förslag på åtgärder?	23
Redovisning av synpunkter	23
Bilaga 2. Prioriterade förslag på miljöanpassningar för NAP-verksamheterna i prövningsgrupp Bäveån och dess konsekvenser	42
Bilaga 3. Övergripande karta över Bäveån	50

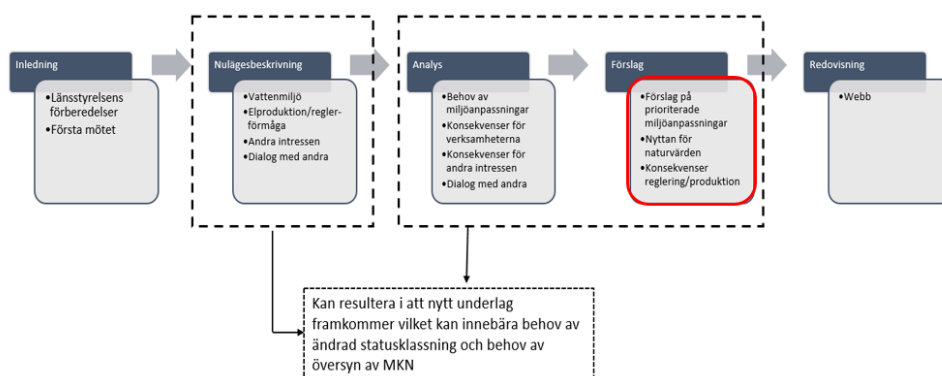
Förslag på åtgärder

Inledning

Samverkansprocessen har nu efter analysen landat i förslag på åtgärder som innebär att prioriterade miljöanpassningar beskrivs per anläggning i prövningsgruppen Bäveån.

Förslag på åtgärder utgår ifrån att ett behov har identifierats i analysfasen. I detta dokument anges vilka förslag på åtgärder som länsstyrelsen prioriterar, hur de har motiverats samt övergripande information om dess effekter på elproduktion och konsekvenser för övriga allmänna intressen i respektive vattenförekomst. Förslagsfasen har varit ute på remiss och denna version är uppdaterad efter inkomna synpunkter.

Samverkansprocessen beskrivs i figur 1 nedan. Nu aktuellt skede i processen är rödmarkerad.



Figur 1. Bilden visar ett schema över den regionala samverkansprocessen.

Vattenkraft är en fossilfri energikälla som är viktig för att nå målet om ett förnybart elsystem. I förslagsfasen kan påverkan på vattenkraften inom avrinningsområdet beaktas vid analys av prioriterade miljöanpassningsåtgärder. Länsstyrelsens fokus är att identifiera miljöanpassningsåtgärder som ger möjlighet till fortsatt kraftproduktion samtidigt som vattenmiljöns behov kan tillgodoses. Syftet är att identifiera miljöanpassningar för NAP-anläggningar inom prövningsgruppen där både största möjliga nytta för vattenmiljön och en nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel beaktas.

Läsanvisningar

Det finns tre bilagor till detta dokument:

- Bilaga 1. *Förslag på åtgärder samt redovisning av inkomna synpunkter.*
- Bilaga 2. *Prioriterade förslag på miljöanpassningar för NAP-verksamheter i provningsgruppen Bäveån och dess konsekvenser.*
- Bilaga 3. *En övergripande karta över provningsgruppen Bäveån.*

En redogörelse för de synpunkter som kommit in under analysfasen samt närmare information om konsekvenser av de föreslagna åtgärderna redovisas i bilaga 1 och 2 till dokumentet.

Länsstyrelsens samlade bedömning av förslag på miljöanpassningar

I detta avsnitt redogör Länsstyrelsen för sin samlade bedömning av de förslag på miljöanpassningar som föreslås nedan. Här beskrivs också vilken miljönytta som anpassningarna bedöms leda till på vattenförekomstnivå. Slutligen beskrivs också konsekvenserna för effektiv tillgång på vattenkraftsel från den aktuella vattenförekomsten och övriga allmänna intressen i vattenförekomsten. Länsstyrelsen har sammanfattningsvis bedömt att de föreslagna miljöanpassningarna är motiverade och att de inte har en betydande påverkan på effektiv tillgång till el.

I de fall som det refereras till MLQ eller andra flödesdata har utgångspunkten varit total stationskorrigerad vattenföring enligt SMHI:s Vattenwebb. Länsstyrelsen har alltså inte beräknat MLQ själv utan har tagit uppgifterna från SMHI:s vattenwebb. SMHI garanterar inte riktigheten i dessa uppgifter utan de ska betraktas som vägledande för samhällets allmänna behov, framtaget med den metod och bakgrundsinformation som var tillgänglig vid beräkningstillfället.

Länsstyrelsen har i november 2022 inlett en fördjupad samverkan med den regionala och lokala nätägaren samt verksamhetsutövare för att få in mer information för analys av hur elförmågorna påverkas av de föreslagna miljöanpassningsåtgärderna i Bäveån.

Länsstyrelsen har endast i begränsad omfattning fått in underlag från verksamhetsutövarna om vilka konsekvenser miljöåtgärderna har på elenergiproduktionen inom vattensystemet. Underlag från verksamhetsutövarna visar att den samlade elenergiproduktionen inom vattensystemet ett normalår före miljöanpassningsåtgärder, under ett normalår uppgår till ca 5 635 000 kWh/år. Efter genomförda miljöanpassningsåtgärder bedömer Länsstyrelsen att påverkan på elproduktion i vattensystem uppstår. Men om verksamhetsutövare inte själva väljer att riva ut och avveckla sina verksamheter med regleringar, så bedöms påverkan på elenergiproduktion i vattensystemet bli relativt begränsad.

Vad gäller miljöanpassningarnas påverkan på det regionala elnätet så har den regionala nätägaren Vattenfall AB sammanfattningsvis angett att kraftverken har en mycket större betydelse på det lokala elnätet, dvs. på Uddevalla Energis Elnät, än på det överliggande Regionnätet som Vattenfall äger. Den

installerade effekten på ca 2,5 MW, och årsproduktionen ca 5,9 GWh bör enligt Vattenfall vara relativt små effekter och energimängder på Regionnätet vid Uddevalla. Men på lokalnätet kan det ha en större betydelse med planerbar produktion, för att minska överföringsförluster, upprätthålla nätstabiliteten med bland annat svängmassa och möjlighet till spänningsreglering.

Vad gäller miljöanpassningarnas påverkan på det lokala nätet har Länsstyrelsen efterfrågat information från den lokala nätägaren Uddevalla Energi i den fördjupande samverkan. Vi har dock inte fått in något underlag om miljöanpassningarnas påverkan på elförmågorna på lokalnätet från Uddevalla Energi och kan därför inte göra någon bedömning i frågan.

Länsstyrelsen gör mot bakgrund av vad som ovan beskrivs bedömningen att de föreslagna miljöanpassningsåtgärderna leder till begränsad inskränkning av elenergiproduktion och därigenom leder detta enligt Länsstyrelsens bedömning till att ödrift och elberedskapsaspekter endast i marginell omfattning påverkas.

Konsekvenser för övriga allmänna intressen bl.a. kulturmiljön bedöms som mycket små. Länsstyrelsen bedömer att konsekvenser av föreslagna miljöanpassningsåtgärder i Bäveåns provningsgrupp bidrar till att MKN kan nås inom utsatt tid.

Länsstyrelsens motivering av prioriterade miljöanpassningar och miljönytta samt redovisning av konsekvenser på objektsnivå

I detta avsnitt motiveras miljöanpassningar på objektsnivå.

Miljöanpassningarna motiveras utifrån vilka behov som finns och vilken nytta som förväntas för vattenmiljön, d.v.s. vilken effekt som miljöanpassningarna får i vattensystemet. Här anges även kortfattat vilka konsekvenser som befaras för elproduktion samt andra allmänna intressen. Miljöanpassningarna utgår från ett bedömt referensförhållande vid det aktuella objektet. Det är vandringshindrets bedömda passerbarhet som avgör miljöåtgärders omfattning för uppströmspassage. Om exempelvis endast starksimmande fisk såsom lax och öring bedöms ha kunnat passera naturligt, förslås en passagelösning som syftar till att tillgodose behovet för starksimmande arter. Om ett naturligt vandringshinder inte bedöms vara passerbart för starksimmande fisk blir det dock enbart aktuellt att föreslå passagelösningar för uppströmsvandring som är dimensionerade för ål.

När det gäller miljöanpassningarnas påverkan på elproduktion, reglerförmåga och andra elförmågor är det i första hand verksamhetsutövaren och den regionala och lokala nätägaren som kan redogöra för vilka konsekvenser som kan uppkomma. Den regionala nätägaren har som framgår ovan, angett att miljöanpassningarnas påverkan på det regionala nätet torde vara liten men att påverkan kan vara större på det lokala nätet. Länsstyrelsen har inte fått in något ytterligare underlag från verksamhetsutövaren eller den lokala nätägaren Uddevalla Energi under remisstiden. Därmed kvarstår Länsstyrelsens helt översiktliga analys av miljöanpassningens konsekvenser avseende tillgången till effektiv vattenkraftsel.

Bäveån

Anläggning K1: Strömberget:

Målarter: lax, havsöring och ål

Prioriterade åtgärder för K1 Strömberget.

- Modern fiskväg enligt bästa möjliga teknik.
- Dimensionering av fiskväg som säkerställer upp- och nedströmspassage för lax, havsöring och ål samt flöde under hela året som säkerställer fiskvägens funktion.
- Minimitappning om 500 l/s eller tillrinningen om denna är mindre i fiskvägen för upp- och nedströmspassage.
- Installera låglutande fingrind med en spaltvidd om 13 mm som är anpassad för lax- och öringssmolt samt utvandrande blankål.

Konnektiviteten är klassad som otillfredsställande i vattenförekomsten och för att förbättra statusen behövs det anordningar för upp- och nedströmspassage.

K1 Strömberget är ett av nyckelobjekten för avrinningsområdet eftersom anläggningen är belägen närmast havet. Hög passageeffektivitet för målarterna lax, havsöring och ål i både upp- och nedströms riktning är därför en förutsättning för att nå MKN. Hög passageeffektivitet har också betydelse för bevarandet och beståndsutvecklingen avseende målarterna lax och havsöring i den nedre delen av Bäveån.

Länsstyrelsen bedömer att fiskvägen vid K1 Strömberget behöver moderniseras med avseende på bästa möjliga teknik. Detta är något som verksamhetsutövarna informerats om under samverkansprocessen. Verksamhetsutövarna har redovisat förslag till Länsstyrelsen om ombyggnad av befintlig kammatrappa på nedströmssidan. Länsstyrelsen har meddelat att en fiskväg med låg turbulens som fisken kan simma igenom och inte behöver hoppa i, är önskvärd. Ur fiskvandringsspektiv är enligt Länsstyrelsens bedömning därför en slitsränna att föredra framför en kammatrappa. Det är viktigt att säkerställa att ålvandringen fungerar med föreslagna fiskvägslösningar. Annars kan det bli aktuellt med en ytterligare fiskväg enbart för ål på plats.

Länsstyrelsen bedömer att vattenflöde i fiskvägen behöver uppgå till 500 l/s eller tillrinningen, om denna är mindre, och att fiskvägen ska vara i funktion hela året. Länsstyrelsen bedömer behovet av en god konnektivitet vid anläggningen som mycket angelägen eftersom det uppströms anläggningen återfinns reproduktionsområden för anadrom fisk. Dimensionering av fiskväg för stor lax kräver fiskväg med större flöde.

Syftet är att optimera passagemöjligheterna förbi anläggningen så att MKN kan nås i aktuell vattenförekomst.

Länsstyrelsen har i analysdokumentet förslagit fiskavledare vid fingrinden vid K1 Strömberget. Verksamhetsutövaren har i samverkansprocessen meddelat att det skulle krävas ett större sprängningsarbete vid anläggandet av fiskavledaren och angett att fiskvägen kan användas för nedströmspassage istället för en fiskavledare. Verksamhetsutövaren har även meddelat att

vattenhastigheten framför gallret är under 0,4 m/s. Under förutsättning att vattenhastigheten framför gallret är så pass låg, under 0,4 m/s som har redovisats under samtliga drivvattenföringar, bedömer länsstyrelsen att det är motiverat att använda fiskvägen både vid uppströms- och nedströmspassage. I annat fall ska en fiskavledare installeras vid fingrinden.

Anläggning K2 St Anna Äng:

Målarter: lax, havsöring och ål

Prioriterade åtgärder för K2 St Anna Äng

- Modern fiskväg enligt bästa möjliga teknik.
- Dimensionering av fiskväg som säkerställer uppströmspassage för lax, havsöring och ål samt flöde under hela året som säkerställer fiskvägens funktion
- Minimitappning om 500 l/s eller tillrinningen om denna är mindre i fiskvägen.
- Installera låglutande fingrind med en spaltvidd om 13 mm som är anpassad för lax- och öringssmolt samt utvandrande blankål.
- Flyktväg av tillräcklig storlek för fisk som är i funktion när vattenkraftverket är i drift.

Konnektiviteten är klassad som otillfredsställande i vattenförekomsten och för att förbättra statusen behövs det anordningar för upp- och nedströmspassage.

Även K2 St Anna Äng är nyckelobjekt för avrinningsområdet eftersom anläggningen är belägen närmast havet efter K1 Strömberget. Hög passageeffektivitet för målarterna lax, havsöring och ål i både upp- och nedströms riktning är därför en förutsättning för att nå MKN. Hög passageeffektivitet har också betydelse för bevarandet och beståndsutvecklingen avseende målarterna lax och havsöring i den nedre delen av Bäveån.

Länsstyrelsen bedömer att fiskvägen vid K2 St Anna Äng behöver moderniseras med avseende på bästa möjliga teknik. Detta är något som verksamhetsutövarna informerats om under samverkansprocessen. Verksamhetsutövarna har redovisat förslag till Länsstyrelsen om ombyggnation av befintlig kammarrappa på nedströmssidan. Länsstyrelsen har meddelat att en fiskväg med låg turbulens som fisken kan simma igenom och inte behöver hoppa i, är önskvärt. Ur fiskvandringssperspektiv bedömer Länsstyrelsen därför att en slitsränna är att föredra framför en kammarrappa. Det är viktigt att säkerställa att ålvandringen fungerar med föreslagna fiskvägslösningar. Annars kan det bli aktuellt med en ytterligare fiskväg enbart för ål på plats, i form av ålyngelledare.

Länsstyrelsen bedömer att vattenflöde i fiskvägen behöver uppgå till 500 l/s eller tillrinningen om denna är mindre och vara i funktion hela året. Länsstyrelsen bedömer behovet av en god konnektivitet vid anläggningen som mycket angelägen eftersom det uppströms anläggningen återfinns reproduktionsområden för anadrom fisk. Dimensionering av fiskväg för stor lax kräver fiskväg med större flöde.

Syftet är att optimera passagemöjligheterna förbi anläggningarna så att MKN kan nås i aktuell vattenförekomst.

Länsstyrelsen bedömer att fiskavledaren ska vara i funktion när kraftverket är i drift. Skälet till att fiskavledaren inte behöver vara i funktion när kraftverket är avställt är att det vatten som finns i Bäveån ska ledas genom fiskvägen för att få en funktion i fiskvägen även under låga vattenflöden.

Effekt som miljöanpassningarna får i vattensystemet samt konsekvenser som befaras för elproduktion samt andra allmänna intressen

Länsstyrelsen bedömer att föreslagna åtgärder vid K1 Strömberget och K2 St Anna Äng leder till att konnektiviteten i vattendraget för samtliga arter tryggas och bidrar till att referensförhållandet kan uppnås.

Miljöanpassningarna leder till att målarter får förutsättningar att utvecklas, att naturvärden kopplade till Afo 5§ samt en rödlistad art (ål) kan skyddas samt att MKN kan nås.

Fiskvägar som är i funktion hela året och dessutom förses med mer vatten kommer dock att medföra en förlust av vattenkraftproduktion.

Anläggning K1 Strömberget är belägen inom en fornlämning och fornlämningsområde (L1967:8421, stadslager) och omfattas av kulturmiljölagen. Inför åtgärder krävs samråd med Länsstyrelsens Kulturmiljöenhet och sannolikt en ansökan om tillstånd till ingrepp i fornlämning. Länsstyrelsen bedömer därefter om arkeologiska insatser behövs. Ansökningsblankett finns på länsstyrelsens [hemsida](#). Vid anläggning K2 St Anna äng finns lämningar i form av stenmurar som kan utgöra rester efter en äldre kvarn. Dessa är registrerade som en övrig kulturhistorisk lämning (L2022:5198) och omfattas inte av kulturmiljölagen men ska visas hänsyn enligt miljöbalken.

Båda anläggningarna ligger i Uddevalla tätort och det finns därmed risk att mark och sediment i närheten av anläggningarna är förorenade. Om åtgärder som påverkar mark och sediment utförs i samband med miljöanpassningarna behöver förekomst av förorenad mark och sediment utredas och undersökas så att åtgärder mot spridning av föroreningar kan vidtas.

Anläggning K4 Fossumsbergs kraftstation:

Mållart: ål

Prioriterade åtgärder för K4 Fossumsbergs kraftstation

- Anlägga fiskväg som säkerställer uppströmspassage för ål.
- Installera låglutande fingrind som är anpassad för utvandrande blankål.
- Säkerställa nedströmspassage via flyktväg för förekommande fiskar, som är i drift året runt.
- Eventuellt behov av en förändrad reglering som resulterar i en hydrologisk regim som möjliggör att biologin kan uppnå god status. Flöden och vattennivåer ska visa en variation som gynnar förekommande arter.

- Flöde i naturfåran med utgångspunkt MLQ eller tillrinningen. Detta för att säkerställa åluppvandring samt livsmiljön för vattenlevande organismer, både vid K4 Fossumsbergs kraftverk, Fossums kvarn och Fossumsbergs kvarn.
- Reglering med regleringsamplitud som är förenlig med MKN
- Korttidsreglering får inte utföras. Kraftverket ska drivas som ett strömkraftverk där tillrinningen ständigt ska framsläppas.

Ål som vandrar upp i vattensystemet stoppas idag av vattenkraftsanläggningen vid K 4 Fossumsbergs kraftstation. Statusen för konnektivitet är klassad som otillfredställande och den behöver därför åtgärdas.¹ Länsstyrelsen har tidigare föreslagit att en fiskväg för havsöring ska anläggas för uppströmsvandring förbi anläggningen. Efter en djupare analys av framtagna underlag och synpunkter från verksamhetsutövaren har Länsstyrelsen ändrat inställning och valt att dra tillbaka förslaget om fiskväg för havsöring, eftersom fallen vid Fossumsberg bedöms utgöra naturliga och definitiva vandringshinder för havsöring². För det fall ett nytt och bättre kunskapsunderlag om fiskvandring på platsen tas fram kan Länsstyrelsen komma att ändra inställning till behov av fiskväg för starksimmande fisk.

Nedströms K4 Fossumsbergs vattenkraftverk utgörs naturfåran av en stilla vattenmiljö med inslag av två mindre strömfäll, Fossums kvarn och Fossumsbergs kvarn. För att få fungerade ålvandringsväg krävs varaktigt flöde genom hela vattenområdet inklusive i strömfällen. I tillägg har vattenområdet ekologiska värden som kräver vattenomsättning och god tillgång på vatten för ålen att passera i. För att skapa förutsättningar för ålvandring och säkerställa de ekologiska värdena behöver minimitappning ske i naturfåran.

Verksamhetsutövarna har föreslagit en teknisk fiskväg för uppvandrande ål. Länsstyrelsen anser att en mer underhållsfri fiskväg för ål, exempelvis en faunapassage, bör anläggas på platsen. Detta för att en naturlig faunapassage kräver mindre skötsel och säkerställer uppvandringen av ål.

K4 Fossumsbergs kraftstation har med befintligt tillstånd möjlighet till en viss korttidsreglering. Detta innebär en negativ påverkan på livsmiljön för vattenlevande organismer, som till exempel lax och havsöring som finns på nedströmssidan av K4 Fossumsbergs kraftstation och flodnejöga som finns nedströms K1 Strömbergets kraftstation. Länsstyrelsen bedömer därför att K4 Fossumsbergs kraftstation ska drivas som ett strömkraftverk där tillrinning ständigt framsläpps, och att korttidsregleringen inte ska förekomma.

Miljö kvalitetsnormen god ekologisk status innebär små möjligheter att reglera. För att uppnå god status avseende kvalitetsfaktorn hydrologisk regim får det finnas en maximal avvikelse på 15 % från referensförhållandet för parametrarna volymsavvikelse i vattendrag och flödesförändringstakt. Detta gäller så länge somdet inte finns underlag och utredningar som visar att god

² Slutredovisningen av Analysfasen Bäveån.

ekologisk status kan nås vid en större avvikelse än 15% (se HVMFS 2019:25 sid. 33-34).

Effekt som miljöanpassningarna får i vattensystemet samt konsekvenser som befaras för elproduktion samt andra allmänna intressen

Länsstyrelsen bedömer att föreslagna konnektivitetsåtgärder och minimitappningen vid K4 Fossumsbergs kraftstation kommer att tillåta målarten ål att vandra i både i upp- och nedströms riktning. Åtgärderna kommer att underlätta för fisk att fullfölja sin livscykel. I tillägg bedöms översynen av befintliga regleringar och minimitappningar leda till en hydrologisk regim som förbättrar livsmiljön för fisk och andra vattenberoende djur, inte minst för laxen nedströms Fossumsberg.

Minimitappningen i naturfåran bedöms förbättra livsmiljön för vattenlevande organismer.

Miljöanpassningarna leder till att målarter får förutsättningar att utvecklas, att naturvärden kopplade till Afo 5§ samt en rödlistad art (ål) kan skyddas samt att MKN kan nås.

Avledning av vatten för uppströms- och nedströmspassage medför förlust av vattenkraftproduktion. Även förändrad reglering påverkar vattenkraftproduktionen.

Miljöanpassningar leder sannolikt inte till någon negativ påverkan på kulturmiljön i området.

Det finns en risk att mark och sediment i närheten av anläggningen är förorenade. Om åtgärder som påverkar mark och sediment ska utföras på platsen i samband med miljöanpassningarna, behöver därför förekomsten av förorenad mark och sediment utredas och undersökas så att eventuell spridning av föroreningar kan förhindras.

Anläggning K5 Groröd:

Målarter: starksimmande fisk och ål

Prioriterade åtgärder vid K5 Groröd

- Ökat flöde i fiskvägen mellan tidsperioden 16 november till 14 april till lägst 300 liter per sekund.
- Fiskvägen ska anpassas och säkerställas för uppströmsvandring av starksimmande fiskarter och ål.

Länsstyrelsen bedömer att vattenkraftverket K5 Groröd i det stora hela redan har moderna miljövillkor. Däremot bedöms inte minimivattenföringen och fiskvägen helt och hållet uppfylla kraven som ställs i miljöbalken. Vad gäller minimiflödet så anges det i tillståndet från 2019 som villkor att lägst 300 l/s ska framläppas i fiskvägen under perioden 15 april till 15 november och under övrig tid ska framläppas som lägst 100 l/s i fiskvägen.

Status för konnektiviteten är klassad som otillfredställande i vattenförekomsten och konnektiviteten behöver därför åtgärdas .

Länsstyrelsen bedömer att den ekologiskt nödvändiga minimivattenföringen i fiskvägen vid K5 Groröd i dagsläget inte är säkerställd genom en minitappning på 100 l/s under perioden 16 november till 14 april.

Länsstyrelsen bedömer att ett flöde i fiskvägen behövs under hela året som säkerställer fiskvägens/omlöpets ekologiska funktion. Ett högre flöde kan gynna blankålsutvandringen och även förbättra förutsättningarna för öringens vandring under vintertid. Länsstyrelsen anser därför att minimitappningen i omlöpet mellan 16 november till 14 april behöver öka.

I samband med Länsstyrelsens platsbesök i mars 2022 bedömdes att vissa justeringar i form av ytterligare upptröskling i vissa delar av fiskvägen behöver göras för att förbättra uppvafringsmöjligheterna för målarterna.

Åtgärden behövs för att säkerställa konnektiviteten så att MKN kan uppnås.

Effekt som miljöanpassningarna får i vattensystemet samt konsekvenser som befaras för elproduktion samt andra allmänna intressen

Länsstyrelsen bedömer att föreslagen konnektivitetsåtgärd i form av ökad minimitappning vid K5 Groröd kommer att trygga fiskvandring för samtliga målararter under hela året samtidigt som levnadsbetingelser för strömlevande fisk i omlöpet blir bättre.

Länsstyrelsen bedömer att den föreslagna åtgärden kommer att gynna fiskvandringen året runt och därmed underlätta för förekommande fiskarter att fullfölja sina livscyklar. Länsstyrelsen ser positivt på verksamhetsutövaren förslag på ett högre flöde mellan den 16 november och 14 april.

Miljöanpassningen leder till att målararter får förutsättningar att utvecklas, att naturvärden i form av två rödlistade arter, ål och kungsfiskare, kan skyddas samt att MKN kan nås.

Ökad vattenföring i fiskväg medför förlust av vattenkraftproduktion.

Anläggning Jädersfors:

Målararter: samtliga förekommande och vandringsbenägna fiskarter

Prioriterade åtgärder Jädersfors

- Anlägga och dimensionera fiskväg i form av omlöp på vänster strand med 6 % lutning för förekommande och vandringsbenägna fiskarter samt flöde med utgångspunkt MLQ eller tillrinningen under hela året som säkerställer fiskvägens funktion och vattenbegjuter naturfåran.
- Fiskvägen ska fungera som ett uppväxthabitat för fisk, säkerställa livsmiljön för vattenlevande organismer samt säkerställa ålens uppvafring.
- Installera låglutande fingrind.
- Flyktväg som dimensioneras för största förekommande fisk och är i funktion när kraftverket är i drift.
- Reglering ska vara förenlig med MKN.
- Korttidsreglering får inte utföras. Kraftverket ska drivas som ett strömkraftverk där tillrinningen ständigt ska framsläppas.

Konnektiviteten är klassad som dålig i vattenförekomsten. För att förbättra statusen behövs det anordningar för upp- och nedströmspassage på anläggningen.

Verksamhetsutövaren har i remissversionen av Analysfasen inkommit med en redogörelse för att anläggningen historiskt har kört med korttidsreglering. Detta innebär en negativ påverkan på livsmiljön för vattenlevande organismer som till exempel öring med flera fiskarter som finns på nedströmssidan av Jädersfors kraftstation. Länsstyrelsen bedömer därför att Jädersfors kraftstation ska drivas som ett strömkraftverk där tillrinning ständigt framläpps, och att korttidsregleringen inte ska förekomma.

Verksamhetsutövaren har lämnat förslag på fiskväg i form av ett omlöp med 6 % lutning på vänster strand, anpassad för förekommande fiskarter. Länsstyrelsen ställer sig positiv till ett omlöp men ser gärna att fiskvägen mynnar närmare dammen, för då kommer även naturfåran bli vattenbegjuten. Genom fiskvägen ska det släppas ett flöde med utgångspunkt från MLQ eller tillrinningen om denna är mindre. En lutning på en fiskväg om max 2 % är den lutning som anses uppfylla de ekologiska kraven och krav enligt bästa möjliga teknik. Lutningen enligt förslaget på 6 % stämmer dock överens med referensförhållandet och är därmed godtagbar enligt Länsstyrelsens bedömning.

Angående kräftpest och signalkräfter

Provfiske under 2022 har påvisat att signalkräfter har etablerat sig i den nedre delen av Risån, ovanför Jädersfors och nedanför K3 Kolleröd (SWECO 2022). Kräftpest har vidare konstateras uppströms i Öresjö.

Risken för smittspridning till isolerade arter ökar när vandringshindret tas bort. Det går att installera särskilda hinder i fiskvägen som innebär att signalkräfter inte kan ta sig vidare uppåt i systemet. Men med hänsyn till att signalkräfter redan etablerat sig uppströms Jädersfors, finns det enligt Länsstyrelsens bedömning dock ingen anledning att prioritera att åtgärder vidtas i den föreslagna fiskvägen vid Jädersfors för att försvåra spridningen av signalkräfa.

Effekt som miljöanpassningarna får i vattensystemet samt konsekvenser som befaras för elproduktion samt andra allmänna intressen

Länsstyrelsen bedömer att de föreslagna åtgärderna kommer att tillgängliggöra vattendraget för samtliga arter som har kunnat vandra enligt referensförhållandet.

Länsstyrelsen bedömer att de föreslagna konnektivitetsåtgärderna leder till att målarterna får fri vandring i både upp- och nedströms riktning. Åtgärderna kommer att underlätta för förekommande fisk att fullfölja sin livscykel och därmed ökar möjligheten att nå MKN vid aktuell vattenförekomst.

Miljöanpassningarna leder till att målarter får förutsättningar att utvecklas, att naturvärden i form av en rödlistad art CR (ål) kan skyddas och bevaras samt att MKN kan nås. Länsstyrelsen gör bedömningen att Kungsfiskaren fortsatt kommer att finna mat i området även om det skulle komma upp öring i systemet ovan Jädersfors.

Avledning av vatten till konnektivitetlösningar kommer att medföra förlust av vattenkraftproduktion.

Påverkan på kulturmiljön till följd av miljöanpassning bedöms som ringa men när konkreta åtgärdsförslag finns framtagna bör avstämning med Länsstyrelsen ske.

Uppströms anläggningen finns ett objekt registrerat i Länsstyrelsernas databas över potentiellt och konstaterat förorenade områden, EBH-stödet. Objektet tillhör branschen Järn, stål och manufaktur och har idnr. 196193. Vid anläggningen har det enligt nulägesanalysen bedrivits smedja, kvarn och såg. Det finns därmed risk att mark och sediment vid anläggningen kan vara förorenade. Innan åtgärder som påverkar mark och sediment utförs i samband med miljöanpassningarna behöver förekomst av föroreningar i mark och sediment utredas och undersökas.

Anläggningar: K3 Kolleröd, Lådfabriken och Nyböledämnet

Målarter: starksimmande fisk och ål

Prioriterade åtgärder K3 Kolleröd

- Installera låglutande fingrind och flyktväg dimensionerad för fisk i de storlekar som förekommer och som är i funktion när vattenkraftverket är i drift.
- Korttidsreglering får inte utföras. Kraftverket ska drivas som ett strömkraftverk där tillrinningen ständigt ska framsläppas.
- Reglering med regleringsamplitud som är förenlig med MKN.

Prioriterade åtgärder Lådfabriken:

- Naturanpassad fiskväg dimensionerad och utformad för starksimmande arter och ål. Fiskvägen används även för K3 Kolleröd.
- Ett ständigt flöde genom fiskvägen som säkerställer fiskvandring, preliminärt med utgångspunkt MLQ eller tillrinningen.
- Reglering med regleringsamplitud som är förenlig med MKN.
- Korttidsreglering får inte utföras.
- Åtgärder ska genomföras i fiskvägen som försvårar uppströmsspridning av signalkräfta. Denna åtgärd är prioriterad så länge det inte är visat att det finns kräftpest/signalkräftor uppströms Lådfabriken och i Öresjö.

Prioriterade åtgärder Nyböledämnet

- Säkerställa fiskväg för ål för uppströmsspassage. Erforderlig mängd vatten ska släppas i Nybölebäcken som säkerställer åluppvandringen samt att vattendraget får en viss ekologisk funktion året runt.
- Reglering med regleringsamplitud som är förenlig med MKN.
- Korttidsreglering får inte utföras.
- Åtgärder ska genomföras i fiskvägen som försvårar uppströmsspridning av signalkräfta. Denna åtgärd är prioriterad så länge det inte är visat att det finns kräftpest/signalkräftor uppströms Nyböledämnet och i Öresjö.

Bedömning

Konnektiviteten är klassad som dålig vid K3 Kolleröd och Lådfabrikens vattenförekomster. För att förbättra statusen behövs det anordningar för upp- och nedströmspassage på anläggningarna.

Konnektiviteten är inte klassad vid Nyböledämnet eftersom anläggningen inte ligger i någon vattenförekomst. Men Nyböledämnet utgör ett vandringshinder för ål som behöver åtgärdas.

Erforderligt mängd vatten ska släppas i Nybölebäcken som säkerställer åluppvandringen samt att vattendraget får en viss ekologisk funktion året runt.

Vattenvägarna till K3 kolleröd, Lådfabriken och Nyböledämnet delar samma vattenresurs (Källesjö) och är därför beroende av flödet från Sågbrodämnet. Vattenresursen ska fördelas och användas i kraftverken, i fiskavledaren vid K3 Kolleröd, i fiskvägen vid Lådfabriken samt vid mimintappning till Nybölebäcken och till ålyngelledaren vid Nyböledämnet. Vattenflödena behöver därför kalibreras och planeras så att alla åtgärder får så mycket andelar av den begränsade vattenresursen som behövs för att fiskvandring ska kunna säkerställas.

I samverkansprocessen har bland annat verksamhetsutövaren till Öresjös reglering i Bäveån beställt en utredning gällande den hydrologiska regimen från Öresjö. Tappningsstrategin påverkar vattenflödena i de olika vattenvägarna vid K3 Kolleröd, Lådfabriken och Nyböledämnet. Länsstyrelsen har tagit del av ett första utkast. Konsulten meddelade Länsstyrelsen den 20 januari 2023 att utredningen genomgår en översyn och kan ändras. Därmed finns det i förslagsfasen ingen möjlighet för Länsstyrelsen att slutligt bedöma den nya tappningsstrategin påverkan i Bäveån.

Reglering vid K3 Kolleröd, Lådfabriken och Nyböledämnet påverkar vattenmiljön med organismer negativt. Korttidsreglering ska därför inte vara tillåtet. Länsstyrelsen bedömer att den hydrologiska regimen behöver utredas och vid behov förändras. Vattenkraftverket K3 Kolleröd bör drivas som ett strömkraftverk.

Angående kräftpest och signalkräfter

Risken för smittspridning till isolerade arter kommer att öka när vandringshindret tas bort. Det finns enligt praxis dock ingen möjlighet att undvika det krav på fiskväg som följer av 2 kap. 3 § MB och MKN, i syfte att skydda flodkräftor uppströms en anläggning, så länge som det företas åtgärder för att försvåra spridande av kräftpest (MÖD M 8897-19).

Provfiske under 2022 har påvisat att signalkräfter har etablerat sig i den nedre delen av Risån, ovanför Jädersfors och nedanför K3 Kolleröd (SWECO 2022). Kräftpest har vidare konstateras uppströms i Öresjö. Det finns dock ingen utredning idag som visar att det finns signalkräfter uppströms K3 Kolleröd kraftverk. Så länge det inte är visat att signalkräftorna har spritt sig ovanför Kolleröd, bedömer Länsstyrelsen att det finns lagkrav på att det ska installeras särskilda hinder i fiskvägarna som förhindrar den invasiva arten från att sprida sig uppströms K3 Kolleröd.

Eventuella skyddsåtgärder som kan hindra spridningen av signalkräfta via fiskvägen har dock ingen aktualitet om signalkräftor finns i Öresjö. Därför behöver signalkräftans beståndsutveckling följas. Kunskapen om signalkräftans utbredning är också viktig för att vidta försiktighetsåtgärder som kan bidra till att förhindra kräftpestspridning till de kvarvarande flodkräftbestånden i Öresjöns tillrinningar.

Effekt som miljöanpassningarna får i vattensystemet samt konsekvenser som befaras för elproduktion samt andra allmänna intressen

Länsstyrelsen bedömer att de föreslagna konnektivetsåtgärderna kommer tillåta målarterna vid K3 Kolleröd och Lådfabriken som är starksimmande fisk och ål, att vandra i både upp- och nedströms riktning. Vid Nyböledämnet bedöms målarten ål tillåtas att vandra uppströms genom föreslagna åtgärder.

Åtgärderna kommer tillgängliggöra vattendraget för förekommande vandringsbenägna fiskarter i upp- och nedströms riktning. Minimitappningen bedöms förbättra livsmiljön för vattenlevande organismer. Sammantaget kommer åtgärderna att underlätta för förekommande fisk att fullfölja sin livscykel.

I området finns en nyckelbiotop med ädellövskog som eventuellt kan påverkas negativt av en ny fiskväg.

Genom föreslagna åtgärder kommer konnektiviteten liksom morfologin och den hydrologiska regimen att förbättras och därmed ges möjligheten att nå MKN. Miljöanpassningarna leder till att målarter får förutsättningar att utvecklas, att naturvärden kan skyddas och bevaras.

Avledning av vatten till fisk- och flyktväg medför förlust av vattenkraftproduktion. Minimitappning i naturfåran inverkar negativt på vattenkraften. En förändrad reglering kan påverka vattenkraftproduktion negativt.

K3 Kolleröd och Lådfabriken är belägna inom fornlämning och fornlämningsområde (L1970:3982, järnbruk) och omfattas av kulturmiljölagen. Här finns också lämningar efter en bro (L2022:2658), en möjlig fiskeanläggning (L2022:2655) och en husgrund (L2022:2652). Föreslagna åtgärder kan påverka kulturmiljön negativt. Vid åtgärder krävs alltid samråd med Länsstyrelsens Kulturmiljöenhet och sannolikt en ansökan om tillstånd till ingrepp i fornlämning. Ansökningsblankett finns på länsstyrelsens [hemsida](#).

Åtgärder vid Nyböledämnet kommer troligen inte att påverka kulturmiljön negativt.

Vid anläggningarna finns två objekt registrerade i Länsstyrelsernas databas över potentiellt och konstaterat förorenade områden, EBH-stödet. Objekten tillhör branscherna Järn, stål och manufaktur (idnr 196193) samt Sågverk utan dopplning/impregnering (idnr. 160522). Innan åtgärder som påverkar mark och sediment utförs i samband med miljöanpassningarna behöver förekomst av föroreningar i mark och sediment utredas och undersökas.

Anläggning: Sågbrodämnet

Målarter: samtliga förekommande och vandringsbenägna fiskarter

Prioriterade åtgärder Sågbrodämnet

- Anlägga fiskväg med en lutning utifrån referensförhållandet som är dimensionerad för samtliga förekommande vandringsbenägna fiskarter. Fiskvägen ska vara i drift året runt.
- Fiskvägens funktion bygger på att man ständigt släpper vatten via fiskvägen.
- Flöde i fiskväg med utgångspunkt MLQ eller tillrinning hela året som säkerställer fiskvägens funktion.
- Reglering med regleringsamplitud som är förenlig med MKN.
- Korttidsreglering får inte utföras.
- Åtgärder ska genomföras i fiskvägen som försvårar uppströmsspridning av signalkräfta. Denna åtgärd är prioriterad så länge det inte är visat att det finns kräftpest/signalkräftor i Öresjö.

Bedömning

Konnektiviteten är klassad som dålig i vattenförekomsten. Länsstyrelsen bedömer att konnektivitetsåtgärder är nödvändiga för att tillgängliggöra vattendraget för samtliga förekommande vandringsbenägna fiskarter i både upp- och nedströms riktning.

Verksamhetsutövaren föreslår ett omlöp med 6 % lutning, anpassad för förekommande arter. Fiskvägen dimensioneras för ett flöde motsvarande MLQ. Länsstyrelsen bedömer att ett omlöp är att föredra på platsen. Lutningen på 6 % överensstämmer dock inte med referensförhållandet på platsen. Länsstyrelsen bedömer att det idag inte heller är en sådan stor lutning på platsen som 6 % och man har dessutom tidigare utfört rensningar på nedströmssidan. Länsstyrelsen bedömer därför att lutningen historiskt inte har varit så stor som 6 %. Därför behöver omlöpet förlängas för att minska lutningen och återfå en fiskvandring som bygger på referensförhållandet. En lutning på en fiskväg om ca 2 % är den lutning som ofta anses uppfylla de ekologiska kraven och krav enligt bästa möjliga teknik för svagsimmande arter.

Insteget till fiskvägen måste utformas på ett sådant sätt att flödet i fiskvägen säkerställs oavsett vattenstånd i Öresjö.

Länsstyrelsen saknar ett underlag som visar hur regleringen vid Öresjö kommer att utformas, vilket innebär att det är det svårt att fullt ut förutse hur vattenhushållningen vid Sågbrodämnet kommer att se ut.

Angående kräftpest och signalkräftor

Risken för smittspridning till isolerade arter kommer att öka när vandringshindret tas bort. Det finns enligt praxis dock ingen möjlighet att undvika det krav på fiskväg som följer av 2 kap. 3 § MB och MKN, i syfte att skydda flodkräftor uppströms en anläggning, så länge som det företas åtgärder för att försvåra spridande av kräftpest (MÖD M 8897-19).

Provfiske under 2022 har påvisat att signalkräftor har etablerat sig i den nedre delen av Risån, ovanför Jädersfors och nedanför K3 Kolleröd (SWECO

2022). Kräftpäst har vidare konstateras uppströms i Öresjö. Det finns dock ingen utredning idag som visar att det finns signalkräftor uppströms K3 Kolleröd kraftverk. Så länge det inte är visat att signalkräftorna har spritt sig ovanför Kolleröd och Sågbrodämnet, bedömer Länsstyrelsen att det finns lagkrav på att det ska installeras särskilda hinder i fiskvägarna som förhindrar den invasiva arten från att sprida sig uppströms Sågbrodämnet.

Det finns en risk för att signalkräftan kan passera dammen även vid nuvarande förhållande, men denna risk kommer sannolikt att öka med en fiskväg, särskilt om den inte har särskilda hinder mot spridning av signalkräfta. Länsstyrelsens bedömning är dock att miljöinsterna med en ökad konnektivitet överväger en nollösning där inga åtgärder vidtas.

Eventuella skyddsåtgärder som kan hindra spridningen av signalkräfta via fiskvägen har dock ingen aktualitet om det visas att signalkräftor finns i Öresjö. Därför behöver signalkräftans beståndsutveckling följas. Kunskapen om signalkräftans utbredning är också viktig för att vidta försiktighetsåtgärder som kan bidra till att förhindra kräftpestspridning till de kvarvarande flodkräftbestånden i Öresjöns tillrinningar

Angående dricksvattenförsörjning

Sågbrodämnet reglerar Öresjö främt i syfte att säkerställa tillgången till råvatten. Vattenuttag sker dock inte från Öresjö utan från Bäveån via en pumpstation norr om Älje. Pumpstationen lyfter vatten från Bäveån till Köperödssjöarna, varifrån vattnet leds till vattenverk för produktion av dricksvatten. Vattenuttaget regleras i ett tillstånd.

I slutet av samverkan i Bäveån har verksamhetsutövaren tagit fram ett utkast till en ny reglerstrategi för Öresjö. Strategin ska enligt förslaget förhålla sig till nuvarande tillstånd och syftar till att säkerställa dricksvattenintresset genom en ändrad och anpassad regleringsstrategi som ska säkerställa vattentillgången i råvattenmagasinet året runt. Regleringsstrategin har också anpassats till natur- och djurliv och även anpassats för att inte äventyra möjligheten att uppnå god hydrologisk status (MKN) i de vattenförekomster som påverkas av regleringen i Öresjön.

Konsulten meddelade Länsstyrelsen den 20 januari 2023 att den hydrologiska utredningen genomgår en översyn och kan ändras. Därmed finns det i förslagsfasen ingen möjlighet för Länsstyrelsen att göra en slutlig bedömning av den nya regleringsstrategins påverkan i Bäveån.

Effekt som miljöanpassningarna får i vattensystemet samt konsekvenser som befaras för elproduktion samt andra allmänna intressen

Genom åtgärderna kommer konnektiviteten i upp- och nedströms riktning förbättras och därmed ges möjligheten att nå MKN.

Åtgärderna kommer sammantaget att underlätta för förekommande fisk att fullfölja sin livscykel.

Miljöanpassningarna leder till att målarter får förutsättningar att utvecklas, att naturvärden i form av en rödlistad art CR (ål) kan skyddas samt att MKN kan nås.

Vattenföring i fiskväg medför förlust av vattenkraftproduktion. En ändrad regleringsstrategi påverkar produktionen av vattenkraft.

Dricksvattenförsörjningen behöver säkras långsiktigt samtidigt som hänsyn tas till MKN. Länsstyrelsen saknar ett fastställt underlag som visar hur regleringen vid Öresjö kommer att utformas, detta innebär att det är det svårt att fullt ut förutse hur dricksvattenförsörjningen kommer att påverkas av vattenhushållningen vid Sågbrodämnet. Föreslagna åtgärder bedöms preliminärt inte äventyra dricksvattenförsörjningen.

Troligen inga negativa konsekvenser för kulturmiljö.

Vid anläggningen finns inget objekt registrerat i Länsstyrelsernas databas över potentiellt och konstaterat förorenade områden, EBH-stödet. Det innebär dock inte att mark och sediment i området inte kan vara förorenade. Om misstanke om föroreningar finns behöver detta utredas och undersökas av verksamhetsutövaren innan åtgärder som påverkar mark och sediment utförs i samband med miljöanpassningarna.

Behov av ytterligare utredningar i samverkan och inför kommande prövningar

Lutning på fingrinden framför intaget till turbin

En fingrinds lutning beror på den vattenhastighet som förekommer i direkt anslutning till grinden. Underlag gällande vattenhastighet framför grinden ska mätas vid olika drivvattenföringar och redovisas av verksamhetsutövaren i kommande ansökan till Mark-och miljödomstolen.

Hydrologisk regim

I de flesta vatten är kvalitetsfaktorn hydrologisk regim enligt vattenförvaltningens bedömningsgrunder³ ej klassad på grund av brist på underlag.

Anser verksamhetsutövarna att regleringsmöjligheter ska kvarstå så ska reglering med regleringsamplitud utredas av verksamhetsutövarna. Verksamhetsutövare behöver utreda befintlig reglering med regleringsamplituds förenlighet med MKN och vid behov justera regleringen för att den ska vara förenlig med MKN samtidigt som föreslagen fiskväg är i funktion hela året.

Om utredningen visar att befintlig reglering med regleringsamplitud inte är förenlig med MKN behöver verksamhetsutövaren även utreda vilken framtida reglering som behövs för att nå MKN. Dessa utredningar behöver göras för NAP-anläggningarna Sågbrodämnet (Öresjöes reglering), Lådfabriken och Nyböledämnet, och K3 Kolleröd samt K4 Fossumsbergs kraftstation. Utredningen behöver baseras på minst de senaste 10 årens tappningsuppgifter och spillvatten (via luckorna) för kraftverk eller vattenstånd i sjöar och regleringsdammar. Om tappningsuppgifter saknas kan exempelvis även levererad el till nätet användas som beräkningsunderlag.

Korttidsreglering ska inte vara tillåtet.

Under samverkan har verksamhetsutövarna i Bäveån beställt en utredning av den hydrologiska regimmen för Öresjö där en förändrad tappningsstrategi föreslås.

Miljöanpassningarnas påverkan på effektiv tillgång till vattenkraftsel

Det finns behov av att utreda hur elproduktionen påverkas av miljöåtgärder samt hur begränsning av korttidsreglering påverkar kraftverkens lokala och regionala nyttor för elsystemet. Vidare finns det behov av att utreda reglerförmåga, kraftsystemstabilitet (t.ex. frekvens och spänning), effektillräcklighet, elproduktion och elberedskapsförmågor. Även påverkan på regional- och lokal stabilitet. Denna utredning har Länsstyrelsen begärt in från verksamhetsutövare i prövningsgruppen och från den regionala och lokala nätleverantören den 7 november 2022. Den regionala nätägaren har lämnat redogörelse på miljöanpassningarnas påverkan på det regionala nätet,

³ [Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten \(HVMFS 2019:25\)](#)

det framgår på sidan 7. Länsstyrelsen har inte fått ta del av uppgifter från verksamhetsutövare eller lokala nätägarna i denna fråga.

Naturmiljön

Det behöver snarast och senast inför ansökan, utredas av verksamhetsutövaren vid K3 Kolleröd och Lådfabriken, om nyckelbiotopen i angränsande skog skulle kunna påverkas av den nya fiskväg som verksamhetsutövaren planerar att anlägga vid Lådfabriken till förmån även för K3 Kolleröd.

Länsstyrelsen har samverkan med Skogsstyrelsen för att få in ett bättre kunskapsunderlag i ett mer generellt perspektiv avseende de kommande miljöanpassningarnas eventuella påverkan på värdefull skog m.m. i Bäveån.

Signalkräfter och kräftpest

Det behöver snarast och senast inför ansökan utredas av verksamhetsutövaren vid K3 Kolleröd, Lådfabriken, Nyböledämnet och Sågbrodämnet, om det finns signalkräfter ovanför Kolleröd kraftverk eller inte. Utredningen behövs för slutlig bedömning av behovet av att det installeras hinder i fiskvägar mot spridning av den invasiva arten signalkräfta, uppåt i vattensystemet och till Öresjön.

Kulturmiljö

Gällande K1 Strömberget, K3 Kolleröd, K4 Fossumsbergs kraftverk och K5 Groröd och K3 Kolleröd och Lådfabriken behöver verksamhetsutövare snarast inleda samråd med Länsstyrelsens Kulturmiljöenhet för bedömning av miljöanpassningarnas påverkan på fornminne på platsen och bedömning av behov av en eventuell tillståndsprövning enligt kulturmiljölagen. Krav på samråd och tillståndsprövning finns i 2 kap. 10 och 12 § i Kulturmiljölagen.

Förorenade områden

Förekomsten av föroreningar i mark och sediment behöver utredas och undersökas av verksamhetsutövaren innan åtgärder som påverkar mark och sediment utförs.

Ras och skred

Förekomsten av risk för ras och skred behöver utredas och undersökas av verksamhetsutövaren och belysas, senast i ansökan till domstolen, för det fall miljöanpassningsåtgärder som kan påverka markstabiliteten ska utföras på anläggningarna.

Dammsäkerhet

Dammsäkerhet behöver utredas och undersökas inför ansökan till domstol i de fall dammsäkerhetsfrågor aktualiseras i samband med framtagandet av miljöanpassningar på en NAP-anläggning.

Bilaga 1. Förslag på åtgärder samt redovisning av inkomna synpunkter

Hur redovisas förslag på åtgärder?

I tabellen nedan redovisas behov av åtgärder per anläggning. I första hand redovisas de åtgärder som Länsstyrelsen anser vara prioriterade vid respektive anläggning. I de fall Länsstyrelsen och verksamhetsutövare m.fl. har olika uppfattningar om nyttan och konsekvenserna av en viss åtgärd så framgår även de förslag på åtgärd som verksamhetsutövare, myndigheter eller intresseorganisationer har förordat under analysfasen. Det framkommer även när intresseorganisationer eller andra myndigheter har samsyn med Länsstyrelsen. I den slutliga versionen av förslagsfasen kommer tabellen nedan innefatta de synpunkter som inkommit under förslagsfasen.

Redovisning av synpunkter

I denna slutliga version av förslagsfasen har tabellen nedan kompletterats med synpunkter som inkommit under remissversionen av förslagsfasen. De synpunkter som redovisas i tabellen är de som rör en särskild anläggning. Övergripande synpunkter som rör flera anläggningar i prövningsgruppen eller andra generella förhållanden redovisas inte i tabellen utan anges separat nedan.

Avstår från att yttra sig

Naturvårdsverket avstår från att yttra sig.

SMHI har inga ytterligare synpunkter på gällande remiss, utan hänvisar till tidigare synpunkter.

Övergripande synpunkter

Uddevalla kommun, i beslut från Kommunstyrelsen tillstyrks Länsstyrelsens förslag på miljöanpassningsåtgärder i prövningsgrupp Bäveån 109-1.

Västvatten AB anger huvudsakligen följande.

Vikten av en robust och pålitlig dricksvattenförsörjning kan inte nog påpekas.

I förslag till miljöanpassningsåtgärder nämns elkraftsintresset flertal gånger, medan dricksvattenintresset endast har nämnts på ett par platser utan kommentar till hur det påverkas. Det är oklart hur dricksvattenintresset påverkas av föreslagna åtgärder i Bäveå-systemet, detta bör utredas mer noggrant. Konsekvenserna på elkraftsproduktionen av de av Länsstyrelsen föreslagna åtgärderna har analyserats.

Uddevalla Vatten AB befärrar att de föreslagna åtgärderna även kan ha konsekvenser på möjligheten att bevara ett robust och pålitligt system för dricksvattenintresset. Under torrår likt det som inträffade 2018 var läget för kommunens vattenförsörjning kritiskt, varför försämringar av dricksvattenproduktionen kan komma att påverka alla anslutna till kommunens dricksvatten vid liknande händelser i framtiden. Forskningen tyder på att torrår kommer att inträffa oftare i framtiden.

Det är därför av stor vikt att dricksvattenintresset och påverkan på detsamma uppmärksammas mer än i föreliggande förslag till miljöanpassningsåtgärder.

Kommentar från Länsstyrelsen:

Länsstyrelsen bedömer att det är svårt att analysera miljöanpassningarnas påverkan på vattenförsörjningen utöver vad som redan har gjorts ovan i dokumentet. Länsstyrelsen inväntar verksamhetsutövarens slutgiltiga utredning av den hydrologiska regimen i Bäveån.

Så länge det inte är visat att det finns kräftpest/signalkräftor i Öresjö ska enligt Länsstyrelsens bedömning åtgärder genomföras i fiskvägen som försvårar uppströmsspridning av signalkräfta.

Energimyndigheten ser positivt på redovisningen och speciellt på tabellen i bilaga 1 med länsstyrelsens redovisning av prioriterade åtgärder sammanställt med verksamhetsutövarnas och andra aktörers myndigheters synpunkter. I inledningen nämns det att uppgifter från verksamhetsutövarna och nätägarna om miljöåtgärders påverkan på en effektiv tillgång till vattenkraftsel ännu inte inkommit. Vi ser positivt på att en fördjupad samverkan har inletts och att påverkan på vattenkraftens bidrag redovisas i möjligaste mån i det slutliga dokumentet.

Kommentar från Länsstyrelsen:

Vi har under den fördjupade samverkan inte fått in några nya uppgifter från verksamhetsutövare eller från den lokala nätägaren om de planerade miljöåtgärdernas påverkan på en effektiv tillgång till vattenkraftsel.

Svenska kraftnät välkomnar att synpunkter från våra tidigare yttranden i samband med nulägesbeskrivningen och analysfasen har beaktats och att dialog förs med verksamhetsutövare och den regionala nätägaren. Flera kraftverk föreslås omvandlas från korttidsreglerande kraftverk till strömkraftverk, vilket innebär att reglerförmågan försvinner och kan t ex påverka elberedskapsförmågor, möjligheterna att bidra till kraftsystemstabilitet och effekttillräcklighet. Det är dock inte möjligt att bedöma konsekvensen av omvandlingen till strömkraftverk, eller andra åtgärder, utan mer information som gör att påverkan på vattenkraftens förmågor kan analyseras utförligare. Det finns annars en risk att prövningen inte leder till en avvägning mellan största möjliga nytta för vattenmiljön och en effektiv tillgång till vattenkraftsel.

Kommentar från Länsstyrelsen: Se Länsstyrelsens kommentar ovan under Energimyndigheten gällande den fördjupade samverkan med Verksamhetsutövaren och nätägare.

Bohusläns museum har tagit del av förslagen och noterar att förslagen på vissa håll kommer att innebära ingrepp i kulturmiljön. I de fall där fornlämningar eller andra kulturvärden berörs förespråkas särskild varsamhet i de ingrepp som görs. Ur kulturmiljöperspektiv är det viktigt att sammanhangen bibehålls mellan de olika kulturmiljöobjekten (fornlämningar, kulturhistoriska lämningar, bebyggelse och andra anläggningar). Kulturvärdena ska alltså vara möjliga att förstå och läsa av även efter det att åtgärderna genomförts.

Sveriges fiskevattenägarförbund tycker att länsstyrelsen redovisar bra förslag till miljöanpassningar. Sverige fiskevattenägarförbund konstaterar dock att underlaget fortfarande saknar en riskanalys med förslag på åtgärder för att säkerställa att kräftpesten inte sprids till uppströms liggande Öresjö vid miljöanpassningen av Sågbrodämnet.

Kommentar från Länsstyrelsen: Se åtgärdsförslag under Kolleröd mfl anläggningar tom Sågbrodämnet och kommentar nedan från Länsstyrelsen under Öresjö fiskevårdsområdesförening gällande kräftpesten. Länsstyrelsen anser att finns anledning att vidta åtgärder för att förhindra spridning av signalkräfter till Öresjö, så länge det är outrett huruvida signalkräfter är etablerade i Öresjö eller inte, och om kräftpest förekommer där.

Öresjö fiskevårdsområdesförening (ÖFVOF) anger i huvudsak följande.

De saknar en beskrivning och konsekvensanalys i både Analysfasen och i Förslagsfasen av vad fria vandringsvägar innebär för ett framtida flodkräftbestånd i Öresjö. Borttagning av vandringshinderna mellan Jädersfors och Sågbrodämnet kommer att medföra en stor risk för spridning av den invasiva arten signalkräfta uppströms i vattensystemet. Inom en rimlig framtid så är miljövinster totalt sett små med förbättrad konnektivitet i detta område. Risken för smittspridning vid borttagna vandringshinder är betydligt större. ÖFVOF förutsätter därför att fortsatta åtgärder i området Jädersfors-Sågbron skjuts på framtiden i avvaktan på hur en återetablering av flodkräfta i Öresjö lyckats.

Avslutningsvis vill ÖFVOF upprepa följande från remissen om nulägesbeskrivningen: Flodkräftan är så akut hotad i våra trakter att det bara finns en spillra kvar. Ett återupprättat bestånd i Öresjö bör väga tungt i bedömningen av åtgärder. Öresjö är ett lämpligt område för flodkräfta eftersom sjön via vandringshinder kan hållas isolerad från övriga delar i vattensystemet. Det bör inte bli en målkonflikt vid bevarande av de två akut hotade arterna flodkräfta och ål. Etableras fria vandringsvägar för ål från Bäveåns mynning och förbi Groröd så blir större delarna av vattenområdet tillgängligt för ålens utveckling. Behålles vandringshinderna mellan Jädersfors och Öresjö så finns det förutsättningar även för flodkräftan. Värdet av ett återupprättat bestånd av den rödlistade flodkräftan bör vägas mot den eventuella nyttan med fria vandringsvägar. Att ta bort vandringshinder får inte bli ett självändamål.

Kommentar från Länsstyrelsen:

Se åtgärdsförslag under Kolleröd mfl anläggningar tom Sågbrodämnet. Länsstyrelsen anser att det finns anledning att vidta åtgärder för att förhindra spridning av signalkräfter, så länge det är outrett huruvida signalkräfter är etablerade i Öresjö eller inte och om kräftpest förekommer där.

Under sommaren/hösten 2021 konstaterades ännu en gång kräftpest på flodkräftor från Bäveåns vattensystem. Det var kräftor i Sågån som drabbades av kräftpest. Länsstyrelsen förklarade då Sågån med flera vatten som kräftpestsmittade. Kort därefter kunde även kräftpest konstateras i Öresjö. Den 17 september 2021 förklarades Öresjö med uppströmsliggande sjöar som kräftpestsmittat. Provfiske under 2022 har påvisat att signalkräfter har etablerat sig i den nedre delen av Risån mellan Jädersfors och Kollerö

(SWECO 2022). Vid provfisket fångades inga kräftor i Risån mellan Kollerö och Sågbrodämnet. Under samma år bedrev SLU ett kräftprovfiske i Öresjö utan någon fångst av kräftor.

Resultatet från provfisket och 2021 års kräftpestutbrott indikerar en utslagning av flodkräftan i Öresjö. Länsstyrelsens nyligen genomförda inventering av flodkräftvatten i länet visar att det finns kvar flodkräftor i några sjöar uppströms Öresjö. Under sommaren 2022 påträffades döda flodkräftor i Hälگانån som rinner till Öresjö. Kräftorna analyserades av SVA och det konstaterades att de hade drabbats av kräftpest. Med anledning av detta kräftpestutbrott planerar Länsstyrelsen att förlänga nu gällande kräftpestförklaring.

Orsaken till kräftpestutbrotten i Sågan, Öresjö och nu senast Hälگانån är okända. Rådande omständigheter med upprepade kräftpestutbrott och spridningen av signalkräfta från de närliggande bestånden i Risån är uppenbara hot mot bevarandet av flodkräftan inom Öresjöes vattensystem.

Om orsaken till kräftpestutbrotten i Öresjö och Hälگانån inte är förekomst av signalkräfta kan det dock finnas en möjlighet att återetablera flodkräftan i Öresjö men det finns utmaningar.

Signalkräftorna från beståndet strax uppströms Jädersfors kommer med stor sannolikhet att successivt sprida sig upp till Kollerö. Vid Kollerö finns naturliga vattenfall som kan vara svåra för kräftor att ta sig förbi. Bedömningen är dock att kräftorna med tiden sannolikt kommer att kunna passera dessa hinder. Därefter kommer signalkräftorna obehindrat kunna sprida sig uppströms till Sågbrodämnet om inte särskilda skydd installeras mot spridning.

Dagens utformning av Sågbrodämnet bedöms inte utgöra ett definitivt vandringshinder för kräftor. Det finns en slänt av gräs- och sten på höger sida av dämnet (i nedströmsriktning) där kräftor eventuellt kan ta sig upp till Öresjö om inte även där särskilda skydd installeras mot spridning..

Till nämnda risk med ökad spridning av signalkräftan tillkommer dock andra uppenbara spridningsvägar för signalkräftan och kräftpest som hotar flodkräftan, exempelvis olagliga utsättningar av signalkräfta och spridning av kräftpestsporer via båtar och fiskeutrustning.

Skogsstyrelsen har meddelat att om Länsstyrelsen önskar mer information än vad som framgår av *Skogens Pärlor* om nyckelbiotopen som är identifierad så är vi välkomna att kontakta Skogsstyrelsen. Länsstyrelsen kan även kontakta Skogsstyrelsen för diskussion ifall eventuella åtgärder kan komma att påverka intilliggande skog pga förändrade vattennivåer.

Bohus Vattenkraft AB anser att Länsstyrelsens förslag om att inte korttidsreglering ska ske låter rimligt med hänsyn till miljön. Även som ägare till Jädersfors anser de att korttidsregleringen ska upphöra, och att anläggningen ska gå som ett strömkraftverk.

Det bör vara lika villkor mellan Jädersfors och Kollerö gällande skrivelsen om korttidsregleringen i förslagsfasen.

Jädersfors är upptagen som en fågelrik lokal av ornitologerna, där många sällsynta fågelarter häckar och finner sin föda. Det är just den goda

förekomsten av småfisk, typ Nors och liknande som bland annat Kungsfiskaren fiskar flitigt kring Jädersfors. Om man på något sätt lyckas få upp Öring till dammen i Jädersfors så kommer den högst troligt att livnära sig på dessa småfiskar. Vi får en artförskjutning till större fisk, en biologisk enfald. Då vandringshinder vid Kollerö är mycket svårforcerat, även för Öring, så finns det en stor risk att den inte går vidare, utan det sker en överpopulering av Öring i området mellan Kollerö och Jädersfors. Kungsfiskaren finner då ingen föda längre i området, då Öring är för stor att fånga.

Det känns tungt att motta beskedet om att Länsstyrelsen ser så lätt på skyddet av den hotade flodkraften. Det är bara MKN, Vattendirektivet och någon tivelaktig vattendom i norra Sverige som Länsstyrelsen hänvisar till. Ingen lokal anpassning av förhållandena i Risån och Öresjö, trots starka påtryckning från bla SLU. Jag har stunder då jag tvivlar på Samverkansprocessen. Känner att det jag tycker och säger har ingen verkan. Ej heller har inte mina förslag på energikompenserande åtgärder kommenterats av Länsstyrelsen. Följande förslag har inkomit till Länsstyrelsen; Ta bort den bergsklack som bromsar vattenflödet idag ca 50 meter nedströms utloppskanalen och på min mark. Riv bort mer av den delvis rivna dammen fd Bräcke såg och kvarn ca 200 meter nedströms. Rensa ån från träd som ligger i vattnet mellan Jädersfors och fd Bräcke såg och kvarn. Jädersfors ökar sitt vattenuttag från 3,1 m³/s till 4,0 m³/s, samma som på Kollerö.

Kommentarer från Länsstyrelsen: Länsstyrelsen beaktar er inkomna synpunkt om att det ska vara samma skrivelse gällande korttidsregleringen vid K3 Kollerö och Jädersfors.

Se åtgärdsförslag under Kolleröd mfl anläggningar tom Sågbrodämnet och kommentar ovan från Länsstyrelsen under Öresjö fiskevårdsområdesförening gällande kraftpesten. Länsstyrelsen anser att det finns anledning att vidta åtgärder för att förhindra spridning av signalkräftor till Öresjö, så länge det är outrett huruvida signalkräftor är etalerade i Öresjö eller inte, och om kraftpest förekommer där.

De aktuella åtgärder som ska syfta till energikompensation, har angetts mycket översiktligt under remissrundan. Det finns därför ingen möjlighet för Länsstyrelsen att i detta skede göra en bedömning av dess påverkan och förenlighet med MKN och övriga miljövärden i Bäveån eller konsekvenser på elnyttan. Det veckor röra sig om effekthöjande åtgärder som så vitt kan bedömas utgör en tillståndspliktig vattenverksamhet som kräver samråd och MKB. Om ni som verksamhetsutövare vill gå vidare med dessa åtgärdsförslag så kommer Länsstyrelsen göra en bedömning av dem i samband med prövningen.

Länsstyrelsen gör bedömningen att Kungsfiskaren fortsatt kommer att finna mat i området även om det skulle komma upp öring i systemet ovan Jädersfors.

Under samverkansprocessen har flera undersökningar om flodkraften utförts i området ovan Jädersfors som visar att signalkräfta och kraftpest förekommer uppströms Jädersfors. Det går därmed inte att förhindra spridning av signalkräftor uppströms genom att inte anlägga en fiskväg vid kraftverket eller genom att vidta andra särskilda åtgärder vid Jädersfors.

Däremot är det befogat med åtgärder uppströms Jädersfors så länge det är outrett om finns signalkräfter i Öresjö. Se vidare kommentar från Länsstyrelsen under Öresjö fiskeområdesförening ovan.

Länsstyrelsen beklagar om ni känner att vi inte har lyssnat på era förslag åtgärder i samverkansprocessen. Ni har tillsammans med ert ombud tagit fram miljöanpassningsåtgärder som Länsstyrelsen till stor del ställer sig bakom inför kommande omprövning. I remissversionen har ert ombud skickat in synpunkter som vi har beaktat till slutversionen av analysfasen och till remissversionen av förslagsfasen. Ni som enskild verksamhetsutövare har skickat in flera synpunkter i remissversionen till både nulägesbeskrivningen och till analysfasen som vi har beaktat eller kommenterat. Vi har i samverkansprocessen varit tydliga med att ni alltid är välkomna att kontakta oss vid frågor som rör samverkansprocessen, vi har erbjudit fler samverkansmöten om behov finns från er sida.

LRF Uddevalla:

LRF: Länsstyrelsens förslag går alldeles för långt i sin ambition att bygga om Bäveån. Vi anser att det finns stor risk att förslaget om det genomförs kommer att påverka en rad samhällsintressen negativt. Kommunens vattentäkter är beroende av nivå och flöde i Bäveån och biflödet Risån. Det är huvudskälet till att vi anser att Bäveån är kraftigt modifierad, och därför borde klassas som kraftigt modifierat vatten, KMV, med mindre stränga krav.

Kommentar från Länsstyrelsen: Länsstyrelsen har med stöd i beslutade miljö kvalitetsnormer (MKN) för berörda vattenförekomster kommit fram till att miljöanpassningsåtgärder i enlighet med förslag i remissvar vare sig är för långtgående eller skulle äventyra vattenförsörjningsintresset. Här återstår emellertid att ta del av utredning kring Öresjöns reglering och om den behöver förändras i något avseende för att vara förenlig med MKN.

LRF anser annat skäl är alla de verksamheter med kvarnar och sågverk som funnits i ån i många hundra år, liksom den kanal som byggts för jordbrukets behov. Vi tycker det är bra att länsstyrelsen nu ändrat sig och erkänner att det finns naturliga vandringshinder i Bäveån. Vi tycker inte att det är bra att man trots detta framhärdar och vill bygga omlöp och fiskvandringssvägar uppströms. Åtgärder i övrigt får inte bli så omfattande att de äventyrar tillgången på rent dricksvatten för kommunens invånare.

Kommentar från Länsstyrelsen: Åtgärdsbehov tar sin utgångspunkt i fastställda MKN för berörda vattenförekomster och framtagna förslag bedöms inte leda till att vattenförsörjningsintresset äventyras.

LRF håller inte med länsstyrelsen om att det är viktigt att öppna upp hela Bäveån för fiskvandring. Speciellt inte förbi naturliga vandringshinder. Och vi stöder oss i det fallet på sakkunskap på området. Exempelvis fiskbiologen Peter Rivinoja och hans rapport från 2015 med titeln "Effekter av faunapassager". Där skriver han att man inte ska bygga fiskvandringssvägar förbi naturliga vandringshinder. I kapitel sju skriver han bland annat så här: "Är det så att hindret ifråga ursprungligen varit svårforcerat skall det (generellt) vid anläggande av en fiskväg inte bli lättare att passera än det naturliga tillståndet var. Har t ex enbart öring kunnat passera finns det inte rättsliga eller ekologiska skäl att bygga en fiskväg som möjliggör passage för

andra arter (t ex braxen eller mört). Vidare bör inte fiskvägar anläggas där det tidigare har varit ett naturligt definitivt vandringshinder.”

Kommentar från Länsstyrelsen: De av Länsstyrelsen föreslagna miljöanpassningsåtgärderna bygger på bedömningar och utredningar som genomförts och tar sin utgångspunkt i MKN. Länsstyrelsen delar LRF:s uppfattning om att fiskvägar ska byggas och utformas för arter som innan mänsklig påverkan kunde vandra fritt på platsen.

LRF anser att förslaget inte har föregåtts av tillräcklig samråd med de som berörs lokalt. Väldigt få markägare har fått möjlighet att yttra sig. Vattenrådet har bara haft ett möte på två år. Och åtgärder har vidtagits utan att vattenrådet som helhet har fått en möjlighet att yttra sig. Länsstyrelsen har varit tydliga med sina avsikter och skickat förslag på remiss, men man verkar inte ha tagit till sig särskilt mycket av de synpunkter som kommit in. I stort framhärdat man i att föreslå åtgärder som går långt utöver vad EU:s ramdirektiv för vatten kräver. Vi anser därför att samrådet har fungerat dåligt. Sportfiskeintressena har fått allt för stort inflytande på processen, på lokalbefolkningens och verksamhetsutövarnas bekostnad.

Kommentar från Länsstyrelsen: Länsstyrelsen har följt och tillämpat vägledning för samverkansprocessen som tagits fram av Havs och Vattenmyndigheten. Enskilda som vill och önskar göra sin röst hörd i kommande prövningsprocesser får föra sin talan där.

LRF: vad vi kan bedöma har länsstyrelsen nästan enbart fokuserat på sportfisket. Inte ens elproduktionen, som man säger sig vilja värna, har tillräckligt beaktats. De föreslagna åtgärderna kommer att minska elproduktionen. Därför borde man utreda hur stort bortfallet av elproduktion blir med de föreslagna åtgärderna.

Kommentar från Länsstyrelsen: Länsstyrelsen har begärt in ytterligare underlag i samverkansprocessen för att bedöma påverkan på elenergiproduktion och andra elförmågor men inte fått in något material från verksamhetsutövare eller lokal nätoperatör.

LRF: På vilket sätt är det en anpassning till den befintliga miljön att bygga om vattendraget och ändra nivå och flöde? Konsekvenserna av de åtgärder länsstyrelsen föreslår är inte tillräckligt utredda.

Kommentar från Länsstyrelsen: Framtagna förslag påverkar inte nivåer eller flöden i nämnvärd omfattning utan bygger på att åtgärderna ska leda till att MKN kan nås.

LRF: Bäveån har i århundraden haft en mängd verksamheter med kvarnar och sågverk, och dessa har under vissa tider använt en hel del kemikalier. Det gäller både sågverk och kvarnar. Man kan därför på goda grunder anta att det finns stora mängder giftiga ämnen i bottensedimenten. Detta borde undersökas ordentligt innan man bygger om Bäveån för sportfisket, eftersom omlöp och utrivningar kommer att förändra nivån och sätta fart på vattnet, och eftersom mycket av bottensedimentet riskerar att fara ut i Byfjorden och förgifta de torskkyngel som fiskentusiaster försöker skapa en dräglig uppväxtmiljö för där. Miljögifter ska tas på stort allvar.

Kommentar från Länsstyrelsen: Miljöundersökningar som behövs för att bedöma effekter av verksamhetsutövarnas miljöanpassningsåtgärder behöver tas fram av verksamhetsutövarna inför kommande tillståndsprövningar.

LRF: Restaureringen av Bäveån, om den genomförs, kommer att förändra miljön. Frågan är om det är till det bättre. För mycket fokus läggs på fisk, och mindre på allmänna och lokala intressen. Vattentäkter hotas. Flera av de åtgärder länsstyrelsen föreslår för Bäveån riskerar att påverka Uddevalla kommuns vattentäkter, Köperödssjöarna och Öresjö, negativt. Att bygga ett stort antal omlöp eller andra fiskvägar, och låta stora mängder vatten rinna förbi de dammar som blir kvar, kommer att förändra nivå och flöde på Bäveån. En konsekvens av det kan bli att vattennivån i Öresjö sänks, och möjligheten att pumpa upp vatten till Köperödssjöarna försämras. Det innebär att föreslagna åtgärder äventyrar tillgången på rent dricksvatten i kommunen. I den meningen innebär förslaget ett hot mot själva huvudmålet med vattendirektivet, nämligen att säkra befolkningens tillgång till rent dricksvatten. Genomförs länsstyrelsens förslag, så sker det stick i stäv med det övergripande målet i EU:s ramdirektiv för vatten. Vi anser att behovet av att säkra tillgången på rent dricksvatten väger tyngre än sportfiskets intressen. Vi anser dessutom att detta är skäl nog att klassa Bäveån som ett kraftigt modifierat vattendrag, KMV.

Kommentar från Länsstyrelsen: Vattenförsörjningsintresset är stort och väger tungt. Föreslagna åtgärder bedöms inte äventyra dricksvattenförsörjningen.

LRF: Vi anser också att arbetet med Bäveån borde fokuseras mer på att få bort farliga kemikalier och miljögifter som dokumenterat finns i Bäveåns vatten. (Källa: VISS) Kanske borde man också sanera en del av det bottensediment som av allt att döma innehåller stora mängder miljöfarliga ämnen från äldre verksamheter i ån. (Impregnering av virke, galvanisering, kvicksilverbetning av utsäde mm) Den saneringen måste ju bekostas av samhället eftersom verksamheterna som orsakat detta inte längre är aktiva, och det sannolikt inte finns någon att lägga ansvaret på. Det kan inte vara rimligt att lägga ansvaret för sanering av bottensediment på nuvarande verksamheter, bara för att de är verksamma på samma eller intilliggande platser. Läser man vattendirektivet framgår det tydligt att direktivet i huvudsak handlar om att få bort miljögifter och farliga kemikalier från vattnet.

Kommentar från Länsstyrelsen: Se svar ovan om erforderliga utredningar.

LRF: Fisk nämns först i någon bilaga. Ål behöver inga omlöp iförslaget till åtgärder har länsstyrelsen tonat ner havsöringen som tidigare präglat arbetet. Istället lyfter man nu fram ålen. Men ålen behöver enligt flera experter som LRF talat med inte några påkostade omlöp eller fiskvandringvägar för att ta sig fram. Det räcker med enkla anordningar för att samla upp ålyngel och förflytta uppströms, och en enkel flyktväg för de stora ålarna nedströms. Det räcker med en ålyngelfälla vid kraftverkets utloppskanal, och en flyktväg för nedströms passage. Ålyngelfällan bör vara i drift när ålyngel vill upp, normalt under perioden juni-augusti och vittjas minst en gång i veckan. De ålyngel som fångas räknas, dokumenteras och lyfts upp till dammen på behörigt avstånd till dammkrön och tubinlopp. För att trygga ålens vandring i vattensystemet föreslås åtgärder vid varje anläggning.

Kommentar från Länsstyrelsen: Åtgärdsförslagen tar stöd i vägledning om Bästa möjliga teknik och krav enligt MKN. Förslagen innebär att vandringsväg för ålyngel på väg uppströms anläggs och utformas utifrån platsspecifika förutsättningar liksom säkerställd nedströmspassage vid varje anläggning.

LRF: För nedströms vandring räcker det med en flyktväg för ålar som simmar mot intaget. Två öppningar i intagsgallret, så nära den plats där ålen till största delen hindras, en ränna som leder fisken mot ett hål i intagets sida, där det ansluts ett täckt rör som leder ålen/fisken nedströms dammen. Exempel på anordningar av det här slaget finns bl a i Vessigebro (Vessige kraft) och Träbena kvarn söder om Falköping.

Kommentar från Länsstyrelsen: Se svar ovan.

LRF anser det tveksamt att öppna upp för ål hela vägen till Öresjö. Det skulle medföra negativa konsekvenser för kräftbeståndet i sjön. Kostnadseffektiva åtgärder? Det finns inga kalkyler över kostnaderna för föreslagna åtgärder. Det blir därför omöjligt att avgöra om åtgärderna är kostnadseffektiva, vilket EU:s ramdirektiv för vatten föreskriver. Enskilda verksamhetsutövare har gjort egna kostnadsberäkningar som LRF tagit del av. Dessa visar att kostnaderna för föreslagna åtgärder blir orimligt stora i förhållande till nyttan. Detta gäller särskilt föreslagna åtgärder uppströms det naturliga vandringshindret vid Fossumsbergs kraftverk. Fiskvandringsvägar ska inte byggas förbi naturliga vandringshinder. Länsstyrelsen bedömer förslag till miljöanpassningar uppströms Fossumsberg vattenkraftverk som rimliga ur ett kostnadsperspektiv.

Kommentar från Länsstyrelsen: Nyttan av åtgärderna bedöms som stor för vattensystemet. I den mån möjligheten finns bör fiskvandringsväg vid Sågbron utformas på sätt som förhindrar eller försvårar signalkräfta att vandra uppströms.

LRF: Det behövs kostnadsberäkningar för föreslagna åtgärder vid kommunens fem kraftverk. Liksom beräkningar av bortfallet av elproduktion på grund av att man släpper stora mängder vatten förbi turbinerna. Både miljöbalken och vattendirektivet föreskriver att olika intressen vägs mot varandra. Att beräkna kostnadseffektiviteten blir här ett instrument för att göra avvägningar om föreslagna åtgärder står i rimlig proportion till nyttan.

Kommentar från Länsstyrelsen: Elenergiproduktion som tas i anspråk med föreslagna miljöanpassningar är begränsad och bedöms motiverad för att uppnå MKN.

LRF: Länsstyrelsen har förslagit att nuvarande galler vid intagen byts mot låglutande fingaller med 15 mm spaltvidd. Forskning visar att det går lika bra med galler med 30 mm spaltvidd. Enligt en rapport från Energiforsk så ökar inte avledningseffekten om man byter från 30 millimeter till 15 millimeter. ”Den observerade avledningseffektiviteten skiljde sig inte åt mellan de två spaltvidderna visar att låglutande α -galler har en fysisk men även beteendemässigt avledande funktion. Ur en skötsel- och produktionsperspektiv visade resultaten att galler med 30 mm spaltvidd är att föredra framför 15 mm.” (Källa: Energiforsk, rapport 2020:649. Låglutande galler och betydelsen av spaltvidd för laxsmoltpassage. Sidan 5.) Sidan 24. De

här forskningsresultaten är viktiga eftersom passage genom turbiner oftast förknippas med en förhöjd risk för skador på fisken. Resultaten visar också att effekten är oberoende av spaltvidden. Galler med 30 millimeters spaltvidd fungerar lika bra som de med 15 millimeters mellanrum, och är därför bättre ur ett skötsel- och produktionsperspektiv. (Källa: Energiforsk, rapport 2020:649. Låglutande galler och betydelsen av spaltvidd för laxsmoltpassage. Sidan 24.) Om resultatet är detsamma med galler med spaltvidd 30 som spaltvidd 15 millimeter, då borde det vara självklart att välja den större spaltvidden.

Kommentar från Länsstyrelsen: Länsstyrelsen har tagit del av nämnda rapport men gör bedömningen att forskningsförsöket i laboratoriemiljö inte kan jämföras med förutsättningar i naturen och förespråkar därför tillsvidare att en spaltvidd om 15 mm och med en vattenhastighet genom gallret som inte överstiger 0,5 m/s.

LRF noterar att länsstyrelsen i förslaget hävdar att Uddevalla kommun och en enskild verksamhetsutövare håller med länsstyrelsen om föreslagna åtgärder. Vi vill betona att vi har en helt annan erfarenhet. Det finns en omfattande kritik mot länsstyrelsens höga ambitioner när det gäller Bäveån.

LRF Uddevalla utgår ifrån att länsstyrelsen respekterar regeringens beslut och flyttar omprövningen för Bäveån prövningsgrupp Bäveån 109_1 från februari 2023 till februari 2024.

Kommentar från Länsstyrelsen: Bäveåns verksamhetsutövare ska enligt den Nationella planen ansöka om prövning för moderna miljövillkor senast den 1 februari 2024. Det är verksamhetsutövaren som är ansvarig för och ansöker om omprövning för moderna miljövillkor. Länsstyrelsen har ansvar för att se till att verksamhetsutövarna följer tidsplanen.

Svensk Vattenkraftförening (SVAF)

SVAF: SMHI redovisar totala, totala stationskorrigerade respektive naturliga flöden, vilka inte sällan skiljer sig en hel del inbördes. I förarbetena till den nationella planen preciseras närmare vilken flödesdata som bör användas. Jämför prop 2017/18:243 Vattenmiljö och vattenkraft som uppger att ”man bör eftersträva att så mycket vatten släpps fram som motsvarar den naturliga lågvattenföringen.” (s. 178). Detta mått harmonierar väl med den nationella planens mål om det att slutliga resultatet av moderniseringen av vattenkraften ska innebära en så liten produktionsförlust som möjligt. Frågan har på senare tid indirekt blivit högaktuell, inte minst i och med regeringens och Energimyndighetens kampanj ”varje kilowattimme räknas”. Vid anläggande av fiskväg ska bästa möjliga teknik (BMT) användas. I begreppet BMT ingår naturligtvis även att söka finna den lösning som ger störst nytta till lägsta möjliga energiförlust, d v s minsta vattenanvändning.

Kommentar från Länsstyrelsen: Stationskorrigerade vattenflöden beskriver bäst dagens förhållanden. Ni hänvisar till prop 2017/18:243, där det på s x står att ”Enligt förarbetena till nyssnämnda lagrum bör minimiföringen hållas så hög som möjligt, och man bör eftersträva att så mycket vatten släpps fram som motsvarar den naturliga lågvattenföringen.”

SVAF redogör i inkomna synpunkter att lutningen vid kommande installation av fingrind bör analyseras genom flödesmätningar. Det är vattnets anloppshastighet mot gallret – vilken inte bör överstiga 0,5 m/s - som utgör den dimensionerande faktorn. Jämför Havs- och Vattenmyndighetens Utformning av passagelösningar, bilaga 5:11.

Kommentar från Länsstyrelsen: Länsstyrelsen delar uppfattningen om att vattenhastigheten genom grinden är bestämmande för grindens lutning och utformning.

SVAF: Synpunkten berör fiskvägen vid K2 St Anna Äng. En lågturbulent fiskväg som fisken endast kan simma i och inte behöver hoppa i kan omöjlig vara i överensstämmelse med referensförhållandet. Äldre fotografier, såsom t ex UMFA54477:0017 eller UMFA53292:0598 i digitaltmuseum.se, visar knappast ett vattenfall där fisk kunnat vandra upp utan att hoppa. Sett utifrån detta perspektiv förefaller dagens kammarrappa utgöra en fullgod lösning. En modernisering av fiskvägen enligt begreppet bästa möjliga teknik torde dock kunna förväntas medföra en effektivisering även ifråga om dess energiåtgång, d v s minskad vattenanvändning. Det förefaller rimligt att en slitsränna kan byggas mer energieffektiv än en kammarrappa, varför en modernisering möjligen skulle kunna innebära att en win/win-situation till gagn för såväl elproduktion som fauna uppkommer.

Målsättning bör utifrån den nationella planens syfte vara ett flöde i fiskvägen motsvarande naturlig MLQ. Det bör även tydligt identifieras under vilka delar av året utpekade målarter har ett vandringsbehov. Givet ett rent energibesparingsperspektiv bör det vara fullt tillfyllest att fiskvägen håller ett villkorat flöde under dessa perioder.

Kommentar från Länsstyrelsen: Länsstyrelsen bedömer behovet av en god konnektivitet vid anläggningen som mycket angelägen eftersom det uppströms anläggningen återfinns reproduktionsområden för anadrom fisk. Dimensionering av fiskväg för stor lax kräver fiskväg med större flöde.

SVAF: Synpunkten gäller Länsstyrelsens förslag att Flöde i naturfåran med utgångspunkt MLQ eller tillrinningen. Detta för att säkerställa åluppvandring samt livsmiljön för vattenlevande organismer, både vid K4 Fossumsbergs kraftverk, Fossums kvarn och Fossumsbergs kvarn.

Förslaget riskerar att leda till en elproduktionsförlust överstigande syftet med den nationella planen. $Q \cdot h \cdot g$ ger med det föreslagna flödet (stationskorrigerad MLQ) en natureffekt av ca 80 kW, eller 700 000 kWh/år. Detta motsvarar en årsförbrukning av el för närmare 30 villor.

Förslaget går stick i stäv med regeringens och Energimyndighetens pågående kampanj ”varje kilowattimme räknas”. En så hög tappning är inte nödvändig för att uppströmsvandrande ålyngel ska kunna ta sig fram; verksamhetsutövaren hänvisar till genomförd utredning vilken förespråkar 50 l/s. Erfarenhetsmässigt är detta fullt tillräckligt för sitt syfte. Viktigt att tänka på är också att ålyngels uppströmsvandring startar först vid en vattentemperatur om ca 13 grader Celsius. Vatten till ålyngelledare vid lägre temperatur tillför ingen nytta.

I övrigt anför Länsstyrelsen att ”Motivet till minimiflödet är kopplat till en bredare ekologisk funktion, exempelvis växter, mossor, insekter, fåglar och

andra organismer som lever i forsmiljö. Därtill uppfyller en estetisk funktion som gynnar friluftsliv då en känd vandringsled passerar fallsträckan” (Slutversion av Analys av miljöanpassningsåtgärder i prövningsgruppen Bäveån 109_1, 2022-11-18). Den nationella planen framhåller att ”Vid bedömning av negativ påverkan måste också beaktas att vissa av dessa anläggningar är mycket gamla och att den omgivande naturen har anpassats efter hur vattnet har runnit vilket gett förutsättningar för andra arter och dagens biologiska mångfald.” (Regeringsbeslut M2019/01769/Nm). Fossumsbergs kraftverk har verkat i 80 års tid, varför ett anpassat naturtillstånd måste anses ha befästs i nedströmsfåran.

Den nationella planen har inte till uppgift att verka för estetiska funktioner och gynna friluftsliv, dess syfte är att ge en nationell helhetssyn i frågan om att verksamheterna ska förses med moderna miljövillkor på ett samordnat sätt med största möjliga nytta för vattenmiljön och för nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel. Negativ påverkan på nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel ska således hållas till ett minimum.

Kommentar från Länsstyrelsen: Länsstyrelsens bedömning är att minimivattenföringen förbi K4 via naturfåran behöver uppgå till vad som framgår av förslaget för att det ska säkerställas att MKN inte äventyras. Skälet till detta bottnar i det som ovan beskrivs vad gäller arter och habitat liksom för det rörliga friluftslivets intressen. Länsstyrelsen är medveten om att mer vatten vid sidan av kraftverket leder till produktionsbortfall men har trots detta kommit fram till att de högre minimivattenflödet kan motiveras.

SVAF: Skrivningen ”Fiskvägen ska fungera som ett uppväxthabitat” är tveksam (sidan 35). Jämför ordspråket ”man kan leda en häst till vatten, men inte tvinga den att dricka”. Fiskvägen bör ges *förutsättningar för att fungera* enligt bästa möjliga teknik, sedan är det dock fisken själv som väljer.

Kommentar från Länsstyrelsen: Länsstyrelsen noterar synpunkten och justerar texten genom att ersätta ordet ”ska” med ”kan”.

SVAF: De flesta kraftverken i Bäveån är redan idag renodlade strömkraftverk utan praktisk möjlighet till korttidsreglering. Ett förbud mot korttidsreglering i traditionell mening torde dock inte utgöra ett hinder för verksamhetsutövarna att kunna bistå med anpassade stödtjänster för nätdriften, såsom t ex FCR-N eller FCR-D.

Kommentar från Länsstyrelsen: Länsstyrelsen står fast vid att korttidsreglering inte ska förekomma.

Tabell 1. Förslag på åtgärder m.m. från Länsstyrelsen, verksamhetsutövare, andra myndigheter, kommuner och intresseorganisationer.

NAP-Anläggning och vattenförekomst	Förslag på prioriterade åtgärder enligt Lst)	Synpunkter samt förslag på åtgärder enligt verksamhetsutövare)	Synpunkter samt förslag på åtgärder enligt myndigheter, kommuner, intresseorganisationer
<p>K1 Strömberget</p> <p>Bäveån - Fossums kvarn till mynningen - WA83397198</p>	<p>Modern fiskväg enligt bästa möjliga teknik.</p> <p>Dimensionering av fiskväg som säkerställer upp- och nedströmspassage för lax, havsöring och ål samt flöde under hela året som säkerställer fiskvägens funktion.</p> <p>Minimitappning om 500 l/s eller tillrinningen om denna är mindre i fiskvägen för upp- och nedströmspassage.</p> <p>Installera låglutande fingrind med en spaltvidd om 13 mm som är anpassad för lax- och öringssmolt samt utvandrande blankål.</p>	<p>Verksamhetsutövaren instämmer i huvudsak med Länsstyrelsen bedömning.</p> <p>Verksamhetsutövaren vill dock inte ha en fiskavledare utan anser att nedströmsvandrande fisk ska passera via fiskvägen.</p>	<p><u>Uddevalla kommun</u></p> <p>Uddevalla kommun delar Länsstyrelsens bedömning att miljöanpassningar som förbättrar möjligheterna till vandring i uppströms och nedströms riktning kommer att behöva vidtas vid samtliga anläggningar i prövningsgruppen för att miljö kvalitetsnormen god ekologisk status ska kunna uppnås.</p> <p><u>Sportfiskarna</u></p> <p>Alla vandringshinder i Bäveåns huvudfåra har tidigare (innan dammarna byggdes) varit passerbara för starksimmande arter som lax, havsöring och ål. Vi har studerat fallen vid alla vattenföringar (låg, medel och hög) och vid högvattenföring då fisken främst vandrar kunde starksimmande arter som havsöring och ål passera alla vandringshindren i Bäveåns huvudfåra.</p>
<p>K2 St Anna Äng</p> <p>Bäveån - Fossums kvarn till mynningen - WA83397198</p>	<p>Modern fiskväg enligt bästa möjliga teknik.</p> <p>Dimensionering av fiskväg som säkerställer uppströmspassage för lax, havsöring och ål samt flöde under hela året som</p>	<p>Verksamhetsutövaren instämmer i Länsstyrelsens förslag på åtgärder.</p>	<p><u>Uddevalla kommun</u></p> <p>Uddevalla kommun delar Länsstyrelsens bedömning att miljöanpassningar som förbättrar möjligheterna till vandring i uppströms och nedströms riktning</p>

NAP-Anläggning och vattenförekomst	Förslag på prioriterade åtgärder enligt Lst)	Synpunkter samt förslag på åtgärder enligt verksamhetsutövare)	Synpunkter samt förslag på åtgärder enligt myndigheter, kommuner, intresseorganisationer
	<p>säkerställer fiskvägens funktion</p> <p>Minimitappning om 500 l/s eller tillrinningen om denna är mindre i fiskvägen.</p> <p>Installera låglutande fingrind med en spaltvidd om 13 mm som är anpassad för lax- och öringssmolt samt utvandrande blankål.</p> <p>Flyktväg av tillräcklig storlek för fisk som är i funktion när vattenkraftverket är i drift.</p>		<p>kommer att behöva vidtas vid samtliga anläggningar i prövningsgruppen för att miljö kvalitetsnormen god ekologisk status ska kunna uppnås.</p> <p><u>Sportfiskarna</u></p> <p>Alla vandringshinder i Bäveåns huvudfåra har tidigare (innan dammarna byggdes) varit passerbara för starksimmande arter som lax, havsöring och ål. Vi har studerat fallen vid alla vattenföringar (låg, medel och hög) och vid högvattenföring då fisken främst vandrar kunde starksimmande arter som havsöring och ål passera alla vandringshindren i Bäveåns huvudfåra.</p>
<p>K4 Fossumsbergs kraftverk</p> <p>Bäveån - Fossums kvarn till mynningen - WA83397198</p>	<p>Anlägga fiskväg som säkerställer uppströmspassage för ål.</p> <p>Installera låglutande fingrind som är anpassad för utvandrande blankål.</p> <p>Säkerställa nedströmspassage via flyktväg dimensionerad för förekommande fiskarter som är i drift året runt.</p> <p>Eventuellt behov av en förändrad reglering som resulterar i en hydrologisk regim som möjliggör att biologin kan uppnå god status. Flöden och vattennivåer ska visa en variation som gynnar förekommande arter.</p>	<p>Verksamhetsutövaren instämmer i huvudsak med Länsstyrelsens förslag på åtgärder.</p> <p>Verksamhetsutövaren anser dock att en teknisk fiskväg för ål ska anläggas.</p>	<p><u>Uddevalla kommun</u></p> <p>Uddevalla kommun delar Länsstyrelsens bedömning att miljöanpassningar som förbättrar möjligheterna till vandring i uppströms och nedströms riktning kommer att behöva vidtas vid samtliga anläggningar i prövningsgruppen för att miljö kvalitetsnormen god ekologisk status ska kunna uppnås.</p> <p><u>Sportfiskarna</u></p> <p>Alla vandringshinder i Bäveåns huvudfåra har tidigare (innan dammarna byggdes) varit passerbara för starksimmande arter som lax, havsöring och ål. Vi har studerat fallen vid</p>

NAP-Anläggning och vattenförekomst	Förslag på prioriterade åtgärder enligt Lst)	Synpunkter samt förslag på åtgärder enligt verksamhetsutövare)	Synpunkter samt förslag på åtgärder enligt myndigheter, kommuner, intresseorganisationer
	<p>Reglering med regleringsamplitud som är förenlig med MKN.</p> <p>Korttidsreglering får inte utföras.</p> <p>Kraftverket ska drivas som ett strömkraftverk där tillrinningen ständigt ska framsläppas.</p> <p>Flöde i naturfåran med utgångspunkt MLQ eller tillrinningen. Detta för att säkerställa åluppvandring samt livsmiljön för vattenlevande organismer, både vid K4 Fossumsbergs kraftverk, Fossums kvarn och Fossumsbergs kvarn.</p> <p>Reglering med regleringsamplitud som är förenlig med MKN.</p>		<p>alla vattenföringar (låg, medel och hög) och vid högvattenföring då fisken främst vandrar kunde starksimmande arter som havsöring och ål passera alla vandringshindren i Bäveåns huvudfåra.</p> <p>Även de år då uppvandringen varit liten så bidrar ändå havsöringen till att stärka öringbeståndet uppströms genom den ökade genetiska variationen.</p>
<p>K5 Groröd</p> <p>Bäveån - sammanflödet med Risån till Fossums kvarn - WA44063071</p>	<p>Ökat flöde i fiskvägen mellan tidsperioden 16 november till 14 april till lägst 300 liter per sekund.</p> <p>Fiskvägen ska anpassas och säkerställas för uppströmsvandring av starksimmande fiskarter och ål.</p>	<p>Verksamhetsutövaren instämmer i Länsstyrelsens förslag på att en ökad minimitappning ska ske, men prioriterar en mindre ökning.</p>	
<p>Jädersfors</p> <p>Risån - sammanflödet med Gundleboån</p>	<p>Anlägga och dimensionera fiskväg i form av omlöp på vänster strand med 6 % lutning för förekommande och vandringsbenägna fiskarter samt flöde med</p>	<p>Verksamhetsutövaren instämmer i huvudsak med Länsstyrelsens förslag på åtgärder.</p> <p>Verksamhetsutövaren har inkommit med ett förslag</p>	<p><u>Uddevalla kommun</u></p> <p>Uddevalla kommun delar Länsstyrelsens bedömning att miljöanpassningar som förbättrar möjligheterna till vandring i uppströms</p>

NAP-Anläggning och vattenförekomst	Förslag på prioriterade åtgärder enligt Lst)	Synpunkter samt förslag på åtgärder enligt verksamhetsutövare)	Synpunkter samt förslag på åtgärder enligt myndigheter, kommuner, intresseorganisationer
till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125	<p>utgångspunkt MLQ eller tillrinningen under hela året som säkerställer fiskvägens funktion och vattenbegjuter naturfåran.</p> <p>Fiskvägen ska kunna fungera som ett uppväxthabitat för fisk, säkerställa livsmiljön för vattenlevande organismer samt säkerställa ålens uppvandring.</p> <p>Installera låglutande fingrind.</p> <p>Flyktväg som dimensioneras för största förekommande fisk och är i funktion när kraftverket är i drift.</p> <p>Reglering med regleringsamplitud som är förenlig med MKN.</p> <p>Korttidsreglering får inte utföras. Kraftverket ska drivas som ett strömkraftverk där tillrinningen ständigt ska framsläppas.</p>	<p>på fiskväg som delvis medför att naturfåran blir torrlagd eftersom istället till fiskvägen är ca 40 m nedströms dammen.</p> <p>Verksamhetsutövaren har inkommit med energikompenserande åtgärder:</p> <p>-Ta bort den bergsklack som bromsar vattenflödet idag ca 50 meter nedströms utloppskanalen och på min mark.</p> <p>-Riv bort mer av den delvis rivna dammen fd Bräcke såg och kvarn ca 200 meter nedströms.</p> <p>-Rensa ån från träd som ligger i vattnet mellan Jädersfors och fd Bräcke såg och kvarn</p> <p>- Jädersfors ökar sitt vattenuttag från 3,1 m³/s till 4,0 m³/s, samma som på Kollerö.</p>	<p>och nedströms riktning kommer att behöva vidtas vid samtliga anläggningar i prövningsgruppen för att miljö kvalitetsnormen god ekologisk status ska kunna uppnås.</p> <p><u>Sportfiskarna</u></p> <p>Alla vandringshinder i Båveåns huvudfåra har tidigare (innan dammarna byggdes) varit passerbara för starksimmande arter som lax, havsöring och ål. Vi har studerat fallen vid alla vattenföringar (låg, medel och hög) och vid högvattenföring då fisken främst vandrar kunde starksimmande arter som havsöring och ål passera alla vandringshindren i Båveåns huvudfåra.</p>
K3 Kolleröd Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125	<p>Installera låglutande fingrind flyktväg dimensionerad för fisk i de storlekar som förekommer och som är i funktion när vattenkraftverket är i drift.</p> <p>Reglering med regleringsamplitud som är förenlig med MKN.</p> <p>Korttidsreglering får inte utföras. Kraftverket ska drivas som ett</p>	<p>Verksamhetsutövaren instämmer i Länsstyrelsens förslag på åtgärder.</p>	<p><u>Uddevalla kommun</u></p> <p>Uddevalla kommun delar Länsstyrelsens bedömning att miljöanpassningar som förbättrar möjligheterna till vandring i uppströms och nedströms riktning kommer att behöva vidtas vid samtliga anläggningar i prövningsgruppen för att miljö kvalitetsnormen god</p>

NAP-Anläggning och vattenförekomst	Förslag på prioriterade åtgärder enligt Lst)	Synpunkter samt förslag på åtgärder enligt verksamhetsutövare)	Synpunkter samt förslag på åtgärder enligt myndigheter, kommuner, intresseorganisationer
	strömkraftverk där tillrinningen ständigt ska framsläppas.		<p>ekologisk status ska kunna uppnås.</p> <p><u>Sportfiskarna</u></p> <p>Alla vandringshinder i Båveåns huvudfåra har tidigare (innan dammarna byggdes) varit passerbara för starksimmande arter som lax, havsöring och ål. Vi har studerat fallen vid alla vattenförlingar (låg, medel och hög) och vid högvattenförling då fisken främst vandrar kunde starksimmande arter som havsöring och ål passera alla vandringshindren i Båveåns huvudfåra.</p>
<p>Lådfabriken</p> <p>Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125</p>	<p>Naturanpassad fiskväg dimensionerad och utformad för starksimmande arter och ål. Fiskvägen används även för K3 Kolleröd.</p> <p>Ett flöde genom fiskvägen som säkerställer fiskvandring, preliminärt med utgångspunkt MLQ eller tillrinningen.</p> <p>Reglering med regleringsamplitud som är förenlig med MKN.</p> <p>Korttidsreglering får inte utföras.</p> <p>Åtgärder ska genomföras i fiskvägen som försvårar uppströmsspridning av signalkräfta. Denna åtgärd är prioriterad så länge det inte är visat att det finns kräftpest/signalkräftor</p>	<p>Verksamhetsutövaren instämmer i Länsstyrelsens förslag på åtgärder.</p>	<p><u>Uddevalla kommun</u></p> <p>Uddevalla kommun delar Länsstyrelsens bedömning att miljöanpassningar som förbättrar möjligheterna till vandring i uppströms och nedströms riktning kommer att behöva vidtas vid samtliga anläggningar i prövningsgruppen för att miljö kvalitetsnormen god ekologisk status ska kunna uppnås.</p>

NAP-Anläggning och vattenförekomst	Förslag på prioriterade åtgärder enligt Lst)	Synpunkter samt förslag på åtgärder enligt verksamhetsutövare)	Synpunkter samt förslag på åtgärder enligt myndigheter, kommuner, intresseorganisationer
	uppströms anläggningen och i Öresjö.		
Nyböledämnet Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125	<p>Säkerställa fiskväg för ål för uppströmspassage. Erforderlig mängd vatten ska släppas i Nybölebäcken som säkerställer åluppvandringen samt att vattendraget får en viss ekologisk funktion året runt.</p> <p>Reglering med regleringsamplitud som är förenlig med MKN.</p> <p>Korttidsreglering får inte utföras.</p> <p>Åtgärder ska genomföras som försvårar uppströmsspridning av signalkräfta. Denna åtgärd är prioriterad så länge det inte är visat att det finns kräftpest/signalkräftor uppströms Lådfabriken och i Öresjö</p>	Verksamhetsutövaren instämmer i Länsstyrelsens förslag på åtgärder.	<u>Uddevalla kommun</u> Uddevalla kommun delar Länsstyrelsens bedömning att miljöanpassningar som förbättrar möjligheterna till vandring i uppströms och nedströms riktning kommer att behöva vidtas vid samtliga anläggningar i prövningsgruppen för att miljö kvalitetsnormen god ekologisk status ska kunna uppnås.
Sågbrodämnet (Regleringsdamm vid Öresjös utlopp) Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö	<p>Anlägga fiskväg med en lutning utifrån referensförhållandet som är dimensionerad för samtliga förekommande vandringsbenägna fiskarter. Fiskvägen ska vara i drift året runt.</p> <p>Fiskvägens funktion bygger på att man ständigt släpper vatten via fiskvägen.</p>	<p>Verksamhetsutövaren instämmer i huvudsak med Länsstyrelsens förslag på åtgärder.</p> <p>Verksamhetsutövaren vill dock ha en fiskväg i form av ett omlöp med en lutning om 6 %.</p>	<u>Sveriges Fiskvattenägarförbund</u> Saknar en riskanalys med förslag på åtgärder för att säkerställa att kräftpesten inte sprids till uppströms liggande Öresjö vid miljöanpassningen av Sågbrodämnet. <u>Uddevalla kommun</u>

NAP-Anläggning och vattenförekomst	Förslag på prioriterade åtgärder enligt Lst)	Synpunkter samt förslag på åtgärder enligt verksamhetsutövare)	Synpunkter samt förslag på åtgärder enligt myndigheter, kommuner, intresseorganisationer
och Kyrkesjön - WA63579125	<p>Flöde i fiskväg med utgångspunkt MLQ eller tillrinning hela året som säkerställer fiskvägens funktion.</p> <p>Reglering med regleringsamplitud som är förenlig med MKN.</p> <p>Korttidsreglering får inte utföras.</p> <p>Åtgärder ska genomföras i fiskvägen som försvårar uppströmsspridning av signalkräfta. Denna åtgärd är prioriterad så länge det inte är visat att det finns kräftpest/signalkräftor uppströms Lådfabriken och i Öresjö</p>		<p>Uddevalla kommun delar Länsstyrelsens bedömning att miljöanpassningar som förbättrar möjligheterna till vandring i uppströms och nedströms riktning kommer att behöva vidtas vid samtliga anläggningar i prövningsgruppen för att miljö kvalitetsnormen god ekologisk status ska kunna uppnås.</p>

Bilaga 2. Prioriterade förslag på miljöanpassningar för NAP-verksamheterna i prövningsgrupp Bäveån och dess konsekvenser

Inledning

I tabellen nedan redovisas behov av åtgärder per anläggning. I första hand redovisas de åtgärder som Länsstyrelsen anser vara prioriterade vid respektive anläggning. Även konsekvenser som Länsstyrelsen bedömer att miljöanpassningsåtgärder har på verksamheterna och hur de påverkar elproduktionen och reglerförmågan och allmänna intressen redovisas i tabellen.

Tabell 2. Prioriterade miljöanpassningar och konsekvenser

NAP-anläggning och vattenförekomst	Prioriterade miljöanpassningar	Konsekvenser av möjliga miljöanpassningar
K1 Strömberget Bäveån - Fossums kvarn till mynningen - WA83397198	<p>Modern fiskväg enligt bästa möjliga teknik.</p> <p>Dimensionering av fiskväg som säkerställer upp- och nedströmspassage för lax, havsöring och ål samt flöde under hela året som säkerställer fiskvägens funktion.</p> <p>Minimitappning om 500 l/s eller tillrinningen om denna är mindre i fiskvägen för upp- och nedströmspassage.</p> <p>Installera låglutande fingrind med en spaltvidd om 13 mm som är anpassad för lax- och öringssmolt samt utvandrande blankål.</p>	<p><i>Vattenmiljö</i></p> <p>K1 Strömberget är ett av nyckelobjekten för avrinningsområdet eftersom anläggningen är belägen närmast havet. Miljöanpassningarna leder till att målarterna lax, havsöring och ål får förutsättningar att utvecklas, att naturvärden kopplade till Afo 5§ (lax) samt en rödlistad art CR (ål) kan skyddas samt att MKN kan nås.</p> <p><i>Vattenkraften</i></p> <p>Ökad vattenföring i fiskväg medför förlust av vattenkraftproduktion.</p> <p><i>Kulturmiljö</i></p> <p>Föreslagna åtgärder kan påverka kulturmiljön negativt. Tillstånd till ingrepp i fornlämning enligt kulturmiljölagen krävs eftersom området ingår i fornlämningen L1967:8421 (stadslager för Uddevalla stad).</p>

NAP-anläggning och vattenförekomst	Prioriterade miljöanpassningar	Konsekvenser av möjliga miljöanpassningar
		<p><i>Övriga allmänna intressen</i></p> <p>Förorenade områden</p> <p>Om åtgärder som påverkar mark och sediment kommer att utföras, finns det risk för spridning av föroreningar om inte rätt försiktighetsmått företas och rätt hantering av föroreningar säkerställs.</p>
<p>K2 St Anna Äng</p> <p>Bäveån - Fossums kvarn till mynningen - WA83397198</p>	<p>Modern fiskväg enligt bästa möjliga teknik.</p> <p>Dimensionering av fiskväg som säkerställer uppströmspassage för lax, havsöring och ål samt flöde under hela året som säkerställer fiskvägens funktion</p> <p>Minimitappning om 500 l/s eller tillrinningen om denna är mindre i fiskvägen.</p> <p>Installera låglutande fingrind med en spaltvidd om 13 mm som är anpassad för lax- och öringssmolt samt utvandrande blankål.</p> <p>Flyktväg av tillräcklig storlek för fisk som är i funktion när vattenkraftverket är i drift.</p>	<p><i>Vattenmiljö</i></p> <p>Även K2 St Anna Äng är nyckelobjekt för avrinningsområdet eftersom anläggningen är belägen närmast havet efter K1 Strömberget. Miljöanpassningarna leder till att målarterna lax, havsöring och ål får förutsättningar att utvecklas, att naturvärden kopplade till Afo 5§ (lax) samt en rödlistad art CR (ål) kan skyddas samt att MKN kan nås.</p> <p><i>Vattenkraften</i></p> <p>Ökad vattenföring i fiskväg medför förlust av vattenkraftproduktion.</p> <p><i>Kulturmiljö</i></p> <p>Troligen inga negativa konsekvenser för kulturmiljön.</p> <p><i>Övriga allmänna intressen</i></p> <p>Förorenade områden</p> <p>Om åtgärder som påverkar mark och sediment kommer att utföras, finns det risk för spridning av föroreningar om inte rätt försiktighetsmått företas och rätt hantering av föroreningar säkerställs.</p>
<p>K4 Fossumsbergs kraftverk</p> <p>Bäveån - Fossums kvarn till mynningen - WA83397198</p>	<p>Anlägga fiskväg som säkerställer uppströmspassage för ål.</p> <p>Installera låglutande fingrind som är anpassad för utvandrande förekommande fiskarter.</p>	<p><i>Vattenmiljö</i></p> <p>Länsstyrelsen bedömer att föreslagna konnektivitetsåtgärder och minimitappningen vid K4 Fossumsbergs kraftstation kommer att tillåta målarten ål att vandra i både i upp- och nedströms riktning. Miljöanpassningarna leder till att målarterna lax och havsöring får</p>

NAP-anläggning och vattenförekomst	Prioriterade miljöanpassningar	Konsekvenser av möjliga miljöanpassningar
	<p>Säkerställa nedströmspassage via flyktväg dimensionerad för förekommande fiskarter och som är i drift året runt.</p> <p>Eventuellt behov av en förändrad reglering som resulterar i en hydrologisk regim som möjliggör att biologin kan uppnå god status. Flöden och vatten-nivåer ska visa en variation som gynnar förekommande arter. Särskild hänsyn ska tas till perioder med lågvattenflöden.</p> <p>Flöde i naturfåran med utgångspunkt MLQ eller tillrinningen. Detta för att säkerställa åluppvandring samt livsmiljön för vattenlevande organismer, både vid K4 Fossumsbergs kraftverk, Fossums kvarn och Fossumsbergs kvarn.</p> <p>Reglering med regleringsamplitud som är förenlig med MKN. Korttidsreglering får inte utföras. Kraftverket ska drivas som ett strömkraftverk där tillrinningen ständigt ska framsläppas.</p>	<p>förutsättningar att utvecklas, att naturvärden kopplade till Afo 5§ (Iax) samt en rödlistad art CR (ål) kan skyddas samt att MKN kan nås.</p> <p><i>Vattenkraft</i></p> <p>Vattenföring i ev uppströmspassage och nedströmspassage medför förlust av vattenkraftproduktion.</p> <p>En eventuellt ändrad reglering kan påverka vattenkraften.</p> <p><i>Kulturmiljö</i></p> <p>Troligen inga negativa konsekvenser för kulturmiljön.</p> <p><i>Övriga allmänna intressen</i></p> <p>Förorenade områden</p> <p>Om åtgärder som påverkar mark och sediment kommer att utföras, finns det risk för spridning av föroreningar om inte rätt försiktighetsmått företas och rätt hantering av föroreningar säkerställs.</p>
<p>K5 Groröd</p> <p>Bäveån - sammanflödet med Risån till Fossums kvarn - WA44063071</p>	<p>Ökat flöde i fiskvägen mellan tidsperioden 16 november till 14 april till lägst 300 liter per sekund.</p>	<p><i>Vattenmiljö</i></p> <p>Föreslagen åtgärd tryggar fiskvandring för samtliga fiskarter under hela året samtidigt som levnadsbetingelser för strömlevande fisk i omlöpet blir bättre. Miljöanpassningarna leder till att målarterna öring och ål får förutsättningar att utvecklas, att naturvärden i form av två rödlistade arter, ål (CR) och kungsfiskare (VU) kan skyddas samt att MKN kan nås.</p>

NAP-anläggning och vattenförekomst	Prioriterade miljöanpassningar	Konsekvenser av möjliga miljöanpassningar
		<p><i>Vattenkraften</i></p> <p>Ökad vattenföring i fiskväg medför förlust av vattenkraftproduktion.</p> <p><i>Kulturmiljö</i></p> <p>Troligen inga negativa konsekvenser för kulturmiljön. Tillstånd till ingrepp i fornlämning enligt kulturmiljölagen kan komma att behövas eftersom en fornlämning i form av en boplats (L1967:8456) är registrerad i närheten.</p> <p><i>Övriga allmänna intressen</i></p> <p>Förorenade områden</p> <p>Om den ökade vattentappningen bedöms påverka mark och sediment, finns det risk för spridning av föroreningar om inte rätt försiktighetsmått företas och rätt hantering av föroreningar säkerställs.</p>
<p>Jädersfors</p> <p>Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125</p>	<p>Anlägga och dimensionera fiskväg i form av omlöp på vänster strand med 6 % lutning för förekommande och vandringsbenägna fiskarter samt flöde med utgångspunkt MLQ eller tillrinningen under hela året som säkerställer fiskvägens funktion och vattenbegjuter naturfåran.</p> <p>Fiskvägen ska fungera som ett uppväxthabitat för fisk, säkerställa livsmiljön för vattenlevande organismer samt säkerställa ålens uppvandring.</p> <p>Installera låglutande fingrind.</p> <p>Flyktväg som dimensioneras för största förekommande fisk och är i funktion när kraftverket är i drift.</p>	<p><i>Vattenmiljö</i></p> <p>Länsstyrelsen bedömer att de föreslagna åtgärderna kommer att tillgängliggöra vattendraget för samtliga arter som har kunnat vandra enligt referensförhållandet (är målararter), att naturvärden i form av en rödlistad art CR (ål) kan skyddas och bevaras samt att MKN kan nås.</p> <p><i>Vattenkraften</i></p> <p>Vattenföring i upp- och nedströmspassage medför förlust av vattenkraftproduktion.</p> <p><i>Kulturmiljö</i></p> <p>Troligen inga negativa konsekvenser för kulturmiljön.</p> <p><i>Övriga allmänna intressen</i></p> <p>Förorenade områden</p> <p>Om åtgärder som påverkar mark och sediment kommer att utföras finns det risk för spridning av föroreningar om inte rätt</p>

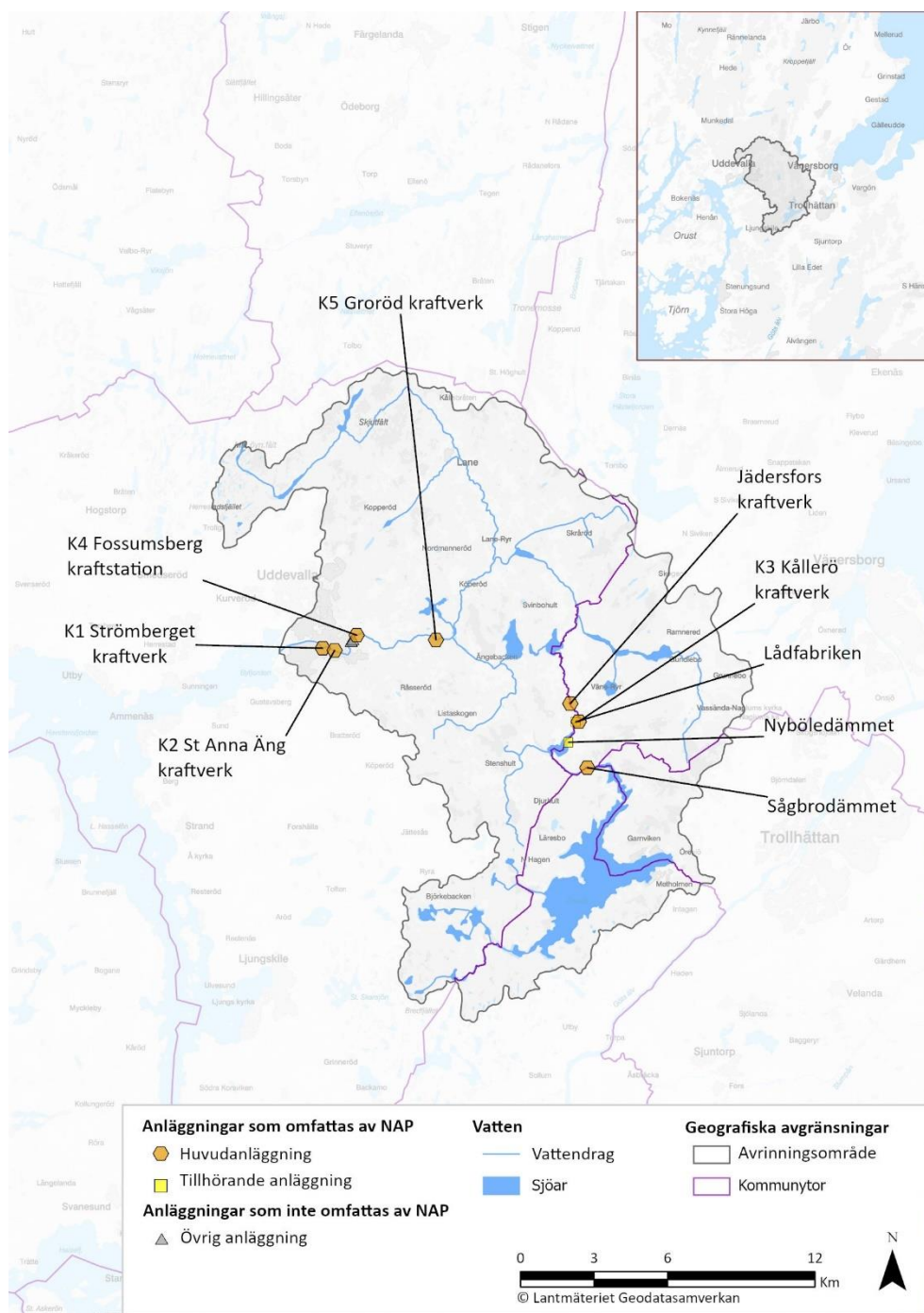
NAP-anläggning och vattenförekomst	Prioriterade miljöanpassningar	Konsekvenser av möjliga miljöanpassningar
	<p>Eventuell reglering ska ske med regleringsamplitud som är förenlig med MKN.</p> <p>Korttidsreglering får inte utföras. Kraftverket ska drivas som ett strömkraftverk där tillrinningen ständigt ska framsläppas.</p>	<p>försiktighetsmått företas och rätt hantering av föroreningar säkerställs.</p>
<p>K3 Kolleröd</p> <p>Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjöes utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125</p>	<p>Installera låglutande fingrind flyktväg dimensionerad för fisk i de storlekar som förekommer och som är i funktion när vattenkraftverket är i drift.</p> <p>Reglering med regleringsamplitud som är förenlig med MKN.</p> <p>Korttidsreglering får inte utföras. Kraftverket ska drivas som ett strömkraftverk där tillrinningen ständigt ska framsläppas.</p>	<p><i>Vattenmiljö</i></p> <p>Länsstyrelsen bedömer att de föreslagna konnektivitetsåtgärderna kommer tillåta målarterna vid K3 Kolleröd och Lådfabriken som är starksimmande fisk och ål, att vandra i både upp- och nedströms riktning. Vidare kan naturvärden i form av en rödlistad art CR (ål) skyddas och MKN kan nås.</p> <p><i>Vattenkraften</i></p> <p>Vattenföring i nedströmspassage medför förlust av vattenkraftproduktion.</p> <p>Begränsning av tillstånd att nyttja magasinet för reglering medför förlust av vattenkraftproduktion.</p> <p><i>Kulturmiljö</i></p> <p>Föreslagna åtgärder kan påverka kulturmiljön negativt. Samråd krävs och sannolikt även tillstånd till ingrepp i fornlämning enligt kulturmiljölagen eftersom anläggningen ingår i fornlämningen L1970:3982 (järnbruk).</p> <p><i>Övriga allmänna intressen</i></p> <p>Förorenade områden</p> <p>Om åtgärder som påverkar mark och sediment kommer att utföras finns det risk för spridning av föroreningar om inte rätt försiktighetsmått företas och rätt hantering av föroreningar säkerställs.</p>
<p>Lådfabriken</p>	<p>Naturanpassad fiskväg dimensionerad och utformad</p>	<p><i>Vattenmiljö</i></p>

NAP-anläggning och vattenförekomst	Prioriterade miljöanpassningar	Konsekvenser av möjliga miljöanpassningar
<p>Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125</p>	<p>för starksimmande arter och ål. Fiskvägen används även för K3 Kolleröd.</p> <p>Ett flöde genom fiskvägen som säkerställer fiskvandring, preliminärt med utgångspunkt MLQ eller tillrinningen.</p> <p>Reglering med regleringsamplitud som är förenlig med MKN.</p> <p>Korttidsreglering får inte utföras.</p> <p>Åtgärder ska genomföras i fiskvägen som försvårar uppströmsspridning av signalkräfta. Denna åtgärd är prioriterad så länge det inte är visat att det finns kräftpest/signalkräftor uppströms anläggningen och i Öresjö</p>	<p>Länsstyrelsen bedömer att de föreslagna konnektivitetsåtgärderna kommer tillåta målarterna vid K3 Kolleröd och Lådfabriken, som är starksimmande fisk och ål, att vandra i både upp- och nedströms riktning. Vidare kan naturvärden i form av en rödlistad art CR (ål) skyddas och MKN kan nås.</p> <p><i>Vattenkraften</i></p> <p>Vattenföring i fiskväg medför förlust av vattenkraftproduktion.</p> <p>En eventuellt ändrad reglering kan påverka vattenkraftproduktionen.</p> <p><i>Kulturmiljö</i></p> <p>Föreslagna åtgärder kan påverka kulturmiljön negativt. Samråd krävs och sannolikt även tillstånd till ingrepp i fornlämning enligt kulturmiljölagen eftersom området ingår i fornlämningsområdet för L1970:3982 (järnbruk).</p> <p><i>Övriga allmänna intressen</i></p> <p>Förorenade områden</p> <p>Om åtgärder som påverkar mark och sediment kommer att utföras finns det risk för spridning av föroreningar om inte rätt försiktighetsmått företas och rätt hantering av föroreningar säkerställs.</p> <p>Nyckelbiotoper i skog</p> <p>I området finns en nyckelbiotop med ädellövskog som eventuellt kan påverkas av en ny fiskväg.</p>
<p>Nyböledämnet Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive</p>	<p>Säkerställa fiskväg för ål för uppströmsspassage. Erforderlig mängd vatten ska släppas i Nybölebäcken som säkerställer åluppvandringen samt att vattendraget får en</p>	<p><i>Vattenmiljö</i></p> <p>Målarten ål bedöms kunna vandra uppströms genom föreslagna åtgärder, naturvärden i form av en rödlistad art CR (ål) kan skyddas och MKN kan nås.</p>

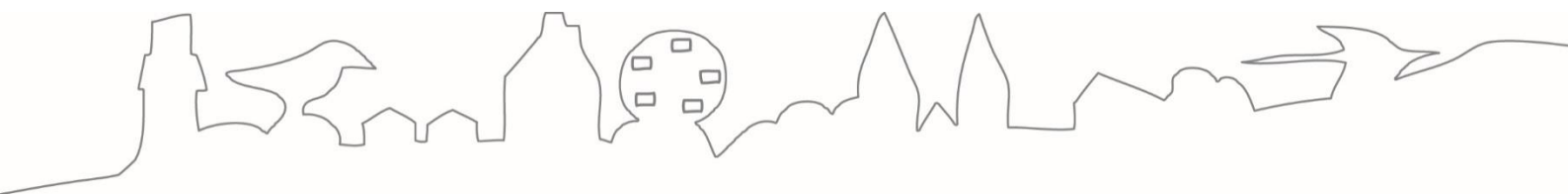
NAP-anläggning och vattenförekomst	Prioriterade miljöanpassningar	Konsekvenser av möjliga miljöanpassningar
Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125	<p>viss ekologisk funktion året runt.</p> <p>Reglering med regleringsamplitud som är förenlig med MKN.</p> <p>Korttidsreglering får inte utföras.</p> <p>Åtgärder ska genomföras i fiskvägen som försvårar uppströmsspridning av signalkräfta. Denna åtgärd är prioriterad så länge det inte är visat att det finns kräftpest/signalkräftor uppströms anläggningen och i Öresjö</p>	<p><i>Vattenkraften</i></p> <p>Vattenföring i ålvandringsväg medför förlust av vattenkraftproduktion.</p> <p>Minimitappning i naturfåran inverkar negativt på vattenkraften.</p> <p><i>Kulturmiljö</i></p> <p>Inga negativa konsekvenser för kulturmiljö.</p> <p><i>Övriga allmänna intressen</i></p> <p>Förorenade områden</p> <p>Vid anläggningen finns inget objekt registrerat i Länsstyrelsernas databas över potentiellt och konstaterat förorenade områden, EBH-stödet. Det innebär dock inte att mark och sediment i området inte kan vara förorenade. Om misstanke om föroreningar finns behöver detta utredas och undersökas av verksamhetsutövaren innan åtgärder som påverkar mark och sediment utförs. Detta så att spridning av föroreningar minimeras och att rätt hantering av föroreningar säkerställs.</p>
<p>Sågbrodämnet (Regleringsdamm vid Öresjös utlopp)</p> <p>Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125</p>	<p>Anlägga fiskväg med en lutning utifrån referensförhållandet som är dimensionerad för samtliga förekommande vandringsbenägna fiskarter. Fiskvägen ska vara i drift året runt.</p> <p>Fiskvägens funktion bygger på att man ständigt släpper vatten via fiskvägen.</p> <p>Flöde i fiskväg med utgångspunkt MLQ eller tillrinning hela året som</p>	<p><i>Vattenmiljö</i></p> <p>Genom åtgärderna kommer konnektiviteten i upp- och nedströms riktning förbättras och målarterna, som är samtliga vandringsbenägna förekommande fiskarter, kunna vandra upp- och nedströms. Vidare kan naturvärden i form av en rödlistad art CR (ål) skyddas och MKN kan nås.</p> <p><i>Vattenkraften</i></p> <p>Vattenföring i fiskväg medför förlust av vattenkraftproduktion.</p> <p>En ändrad regleringsstrategi påverkar produktionen av vattenkraft.</p>

NAP-anläggning och vattenförekomst	Prioriterade miljöanpassningar	Konsekvenser av möjliga miljöanpassningar
	<p>säkerställer fiskvägens funktion.</p> <p>-</p> <p>Reglering med regleringsamplitud som är förenlig med MKN.</p> <p>Korttidsreglering får inte utföras.</p> <p>Åtgärder ska genomföras i fiskvägen som försvårar uppströmsspridning av signalkräfta. Denna åtgärd är prioriterad så länge det inte är visat att det finns kräftpest/signalkräftor uppströms anläggningen och i Öresjö</p>	<p><i>Kulturmiljö</i></p> <p>Troligen inga negativa konsekvenser för kulturmiljö.</p> <p><i>Övriga allmänna intressen</i></p> <p>Dricksvattenförsörjning</p> <p>Dricksvattenförsörjningen behöver säkras långsiktigt samtidigt som hänsyn tas till MKN.</p> <p>Förorenade områden</p> <p>Vid anläggningen finns inget objekt registrerat i Länsstyrelsernas databas över potentiellt och konstaterat förorenade områden, EBH-stödet. Det innebär dock inte att mark och sediment i området inte kan vara förorenade. Om misstanke om föroreningar finns behöver detta utredas och undersökas av verksamhetsutövaren innan åtgärder som påverkar mark och sediment utförs. Detta så att spridning av föroreningar minimeras och att rätt hantering av föroreningar säkerställs.</p>

Bilaga 3. Övergripande karta över Bäveån



Figur 1. Övergripande karta över Bäveåns vattensystem och de anläggningar som omfattas av den Nationella planen för omprövning av vattenkraften.



Länsstyrelsen
Västra Götaland